



Автономная некоммерческая организация
Учебно-методический центр
Дополнительного профессионального образования
«Статус»
(АНО УМЦ ДПО «Статус»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
АНО УМЦ ДПО «Статус»



А.Т. Бухал
2019 г.



ПРОГРАММА

профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Оператор по добыче нефти и газа»
3 разряда

Код профессии 15824

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	5
ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	5
Тема №1. Введение.....	5
Тема №2. Основы нефтепромысловой геологии	5
Тема №3. Способы эксплуатации скважин.....	6
Тема №4. Понятие о методах исследования скважин.....	7
Тема №5. Методы интенсификации добычи нефти	7
Тема №6. Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин	7
Тема №7. Основы электротехники и промышленное электрооборудование.....	7
Тема №8. Автоматика и КИП.....	8
Тема №9. Запорная и регулирующая арматура, промышленные трубопроводы	8
Тема №10. Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды	8
Тема №11. Понятие о добыче газа из газовых и газоконденсатных месторождений.....	9
Тема №12. Работа на высоте.....	9
Тема №13. Охрана труда и промышленная безопасность	10
Тема №14. Охрана окружающей среды.....	11
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ	12
ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ	12
Тема №1. Ознакомление с производством. Инструктаж	12
Тема №2. Ознакомление с наземным оборудованием добывающих скважин, с их технологической обвязкой и обслуживанием.....	12
Тема №3. Изучение схем сбора и транспортировки нефти, газа и газового конденсата	13
Тема №4. Обучение обслуживанию, монтажу и демонтажу оборудования и механизмов	13
Тема №5. Обучение очистки НКТ в скважине от парафина и смол, обработке паром скважинного, наземного оборудования и выкидных линий.....	13
Тема №6. Обучение проведению замера дебита скважин на автоматизированной замерной установке, отбор проб на скважине	13
Тема №7. Обучение безопасному ведению газоопасных и огневых работ	14
Тема №8. Самостоятельное выполнение работ	14
Список литературы.....	15
Оценочный материал.....	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основании учебных планов и программ для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Оператор по добыче нефти и газа» 3-7 разрядов, согласованная с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России письмом № 10-03/342 от 01.04.2003 г.

Квалификационная характеристика составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 6, раздел «Бурение скважин», «Добыча нефти и газа», 2000 г.

Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих установлена в соответствии с Типовым положением о профессиональном обучении рабочих на производстве.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Для проведения теоретического обучения привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять различные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия и технические средства обучения.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебные материалы по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, передовым приемам и методам труда, исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения технически правильных и безопасных навыков труда в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности. В этих целях преподаватель теоретического и инструктор производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасности труда, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучаемых на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

Календарный учебный график: 46 дней по 8 часов

Организационно-педагогические условия:

форма обучения - очная

формах организации образовательной деятельности обучающихся - групповая, индивидуальная;

наполняемости группы – не более 30 человек;

продолжительность одного занятия – 40 минут;

объем нагрузки в неделю – 40 часов;

средства обучения – проектор, персональный компьютер, интерактивная доска, флипчарт, плакаты, видеофильмы, учебное пособие «Оператор по добыче нефти и газа», справочники, слайды.

Обучение заканчивается квалификационным экзаменом, который проводится в установленном порядке квалификационной комиссией, создаваемой в соответствии с действующими нормативными актами.

Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство установленного образца.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – оператор по добыче нефти и газа

Квалификация - 3 разряд

Оператор по добыче нефти и газа **3 разряда должен уметь:**

- Участвовать в работах по поддержанию заданного режима работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и в других работах, связанных с технологией добычи нефти, газа, газового конденсата различными способами эксплуатации.
- Участвовать в работах по обслуживанию и текущему ремонту нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов.
- Снимать показания контрольно - измерительных приборов.
- Отбирать пробы для проведения анализа.
- Участвовать в замерах нефти и воды через узлы учета ДНС, ГЗУ.

Оператор по добыче нефти и газа **3 разряда должен знать:**

- Конструкцию нефтяных и газовых скважин.
- Назначение, правила эксплуатации и обслуживания наземного оборудования скважин и установок, применяемого инструмента и приспособлений, контрольно-измерительных приборов.
- Основные сведения о технологическом процесс добычи, сбора, транспортировки нефти, газа, газового конденсата, закачки и отбора газа.
- Основные химические свойства применяемых реагентов.
- Принцип действия индивидуальных средств защиты.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Оператор по добыче нефти и газа»
3 разряда

№ п/п	Предметы	Количество часов
1	Теоретическое обучение	180
2	Производственное обучение	188
	ИТОГО:	368

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Основы нефтяного дела	12
3	Способы эксплуатации скважин	48
4	Понятие о методах исследования скважин	8
5	Методы интенсификации добычи нефти	8
6	Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин	8
7	Основы электротехники и промышленное электрооборудование	8
8	Автоматика и КИП	10
9	Запорная и регулирующая арматура, промышленные трубопроводы	8
10	Промысловый сбор и подготовка нефти, газа, воды	14
11	Понятие о добыче газа из газовых и газоконденсатных месторождений	8
12	Работа на высоте	6
13	Охрана труда и промышленная безопасность	26
14	Охрана окружающей среды	4
	Консультации	2
	Экзамены	8
	ИТОГО:	180

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема №1. Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой и режимом обучения.

Тема №2. Основы нефтепромысловой геологии

Гипотезы происхождения нефти и газа. Понятие о залегании нефти и газа в недрах земной коры. Понятие о нефтегазовых коллекторах их свойства: пористость, проницаемость и другие.

Понятие о залежи и месторождении. Химический состав и физические свойства нефти, газа и воды.

Опасные свойства нефти и газа.

Пластовое давление и температура, их изменения с глубиной.

Характеристика Самотлорского месторождения.

Режимы работы нефтегазоносных пластов. Коэффициент нефтеотдачи.

Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений. Методы поддержания пластового давления.

Понятия о скважине и способах бурения скважин.

Конструкция нефтяных и газовых скважин. Оборудование устья и забоев скважин. Сообщение эксплуатационной колонны с пластом. Способы перфорации. Освоение нефтяных и газовых скважин.

Тема №3. Способы эксплуатации скважин

Фонтанный способ добычи нефти

Основное условие фонтанирования. Понятие о $P_{нас.}$, газовом факторе. Подземное оборудование фонтанных скважин. НКТ – назначение, типы, размеры. Переводники. Наземное оборудование: колонная головка, фонтанная арматура, назначение, классификация, основные технические требования. Схемы фонтанной арматуры, выбор фонтанной арматуры. Обвязка фонтанных скважин.

Пуск фонтанной скважины. Регулирование режима работы. Осложнения при работе фонтанных скважин, предупреждение и меры по восстановлению их нормальной эксплуатации.

Газлифтный способ добычи нефти

Общая характеристика газлифтного способа добычи нефти. Преимущества и недостатки газлифта. Принцип действия газлифтного подъёмника. Схемы подачи газа. Схемы компрессорного, бескомпрессорного и внутрискважинного газлифтов. Подземное оборудование газлифтных скважин; назначение, устройство и принцип действия: мандрелей, газлифтных клапанов, ниппелей, пакеров. Схемы компоновок подземного оборудования. Наземное газлифтное оборудование: теплообменник, газосепаратор. Обвязка устья скважин. Устьевое оборудование. Исследование газлифтных скважин и установление режима их работы. Пуск газлифтных скважин в работу. Неисправности, осложнения в работе газлифтных скважин, их устранения.

Периодический газлифт. Область его применения.

Эксплуатация скважин УЭЦН

Область применения УЭЦН, достоинства и недостатки способа добычи. Технологическая схема УЭЦН, принцип её работы. Наземное оборудование. УЭЦН (станция управления, трансформатор, устьевое оборудование).

Подземное оборудование: конструкция, принцип работы (гидрозащита, электроцентробежные насосы, кабель, погружной электродвигатель) и его технические характеристики.

Осложнения, возникающие при работе УЭЦН (отложения парафинов, солей, вредное влияние песка и свободного газа) и меры борьбы с ними.

Обслуживание скважин, оборудованных УЭЦН.

Неисправности при работе установки и их устранения.

Эксплуатация скважин, оборудованных УШГН

Область применения УШГН, достоинства и недостатки способа добычи нефти. Технологическая схема УШГН, принцип работы.

Наземное оборудование УШГН – станки-качалки, типоразмеры, конструкция, технические характеристики.

Уравновешивание станков-качалок.

Подземное оборудование УШГН. Штанговые скважинные насосы, их типы, принцип работы, технические характеристики.

Штанги, типы и размеры штанг.

Осложнения, возникающие при работе ШСНУ (парафины, соли, песок, газ), меры борьбы с ними. Регулирование режима работы скважины, оборудованной УШГН. Обслуживание УШГН, неисправности при работе УШГН, методы их устранения.

Новые способы добычи нефти

Область применения диафрагменных насосов для добычи нефти. Достоинства и недостатки способа добычи. Технологическая схема УЭДН (установки электродиафрагменного насоса) и принцип её работы. ЭДН – конструкция и принцип работы, технические характеристики. Осложнения, возникающие при работе УЭДН.

Эксплуатация скважин электровинтовыми насосами. Технологические схемы УЭВН (установки электровинтового насоса) с поверхностным и погружным электродвигателем. Конструкция, принцип работы и технические характеристики ЭВН. Осложнения, возникающие при работе УЭВН.

Применение гидропоршневых насосов при добычи нефти, технологическая схема и принцип её работы.

Применение гидроструйных насосов для добычи нефти. Наземное и подземное оборудование, применяемое для добычи нефти ГСН, принцип действия струйного насоса.

Тема №4. Понятие о методах исследования скважин

Гидродинамические исследования скважин при установившемся и неустановившемся режиме, цель исследований, основные параметры скважин и пластов, определяемые при данных исследованиях. Исследование скважин на приток и приемистость. Исследование фонтанных и газлифтных скважин, определение оптимального режима их эксплуатации. Определение $N_{ст}$ и $N_{дин}$ в скважинах, оборудованных различными способами эксплуатации. Приборы, для определения уровней: Микон, СУДОС.

Динамометрирование скважин, оборудованных УШГН, приборы для динамометрирования. Разновидности практических динамограмм, полученных при диагностировании скважин.

Тема №5. Методы интенсификации добычи нефти

Механические методы увеличения производительности скважин: ГРП (гидравлический разрыв пласта), разновидности ГРП. Техника и оборудование, применяемые при ГРП, их технические характеристики.

Химические методы увеличения производительности скважин: кислотные обработки, их разновидности.

Техника и оборудование, применяемые при проведении кислотных обработок.

Понятия о методах повышения нефтеотдачи пластов: гидродинамических, физико-химических и тепловых.

Тема №6. Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин

Текущий ремонт скважин, планово-предупредительный ремонт скважин, внеплановый ремонт скважин. Понятие о межремонтном периоде работы скважин. Подготовительные работы перед ремонтом скважин. Основные виды работ при текущем ремонте скважин. Спускоподъемные операции. Капитальный ремонт скважин. Виды капитальных ремонтов.

Техника, инструменты и оборудование, применяемые при текущем и капитальном ремонте скважин, их назначение и технические характеристики.

Тема №7. Основы электротехники и промышленное электрооборудование

Постоянные и переменные токи. Применение электрического тока. Трёхфазный ток. Соединение в звезду и треугольник. Элементы электрической цепи.

Коммутационная аппаратура: кнопки, выключатели, рубильники, реле, пускатели, автоматы электроосвещения.

Погружные электродвигатели УЭЦН, их характеристики.

Трансформаторы, станции управления УЭЦН. УШГН, типы защит станции управления.

Тема №8. Автоматика и КИП

Приборы для измерения температуры, давления, уровня жидкости, расхода и количества жидкостей, газа.

Приборы для исследования скважин при установившемся и неустановившемся режиме – глубинные манометры, расходомеры, дебитомеры.

Приборы для динамометрирования скважин.

Расходомеры «ТОР», «Агат», «Норд», «СВУ».

Узел учёта качества и количество нефти на УПН, применяемые КИП.

Схема автоматизации ГЗУ «Спутник». Автоматизация кустов добычи нефти, современные АСУТП.

Измерения добычи скважин в автоматическом режиме.

Автоматизация газлифтных комплексов.

Тема №9. Запорная и регулирующая арматура, промышленные трубопроводы

Общие сведения о запорных устройствах. Виды запорных устройств, их назначение. Условное деление и условный проход запорных устройств. Способ присоединения запорных устройств.

Задвижки. Типы задвижек и их устройство. Правила эксплуатации.

Краны и вентили. Типы кранов. Устройство и правила эксплуатации.

Типы вентиляей и правила эксплуатации. Обратные клапаны. Типы, устройство и правила эксплуатации.

Предохранительные устройства. Виды предохранительных устройств устанавливаемых на нефтегазопроводах, сепараторах, аппаратах и других сосудах.

Назначение предохранительных устройств. Устройство и принцип действия. Рычажные (грузовые) и пружинные клапаны.

Назначение и устройство, принцип действия запорно-предохранительных клапанов, мембран.

Предохранительные клапаны для отключения скважин при порыве трубопровода или разрушении фонтанной арматуры.

Регуляторы давления. Назначение и типы регуляторов, устройство и принцип действия – РДХ, РД, РОУ и другие.

Технологические трубопроводы, выкидные линии, нефтегазосборные трубопроводы. Трубопроводы низкого и высокого давления. Трубы, применяемые в нефтяной и газовой промышленности. Выбор материала труб в зависимости от давления, температуры и свойства перекачиваемых жидкостей.

Условный проход, толщина стенки труб, условные обозначения, вес трубы на единицу длины.

Коррозия трубопроводов, методы защиты трубопроводов от коррозии.

Опрессовка трубопроводов, правила проведения опрессовки.

Тема №10. Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды

Понятие о системе сбора и подготовки нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях. Транспорт продукции от скважины до пункта сбора. Объекты сбора и транспорта нефти, их назначение, технологические схемы (ДНС – дожимная насосная станция, КСП – комплексный сборный пункт, УПН – установка по подготовке нефти, ТП – товарный парк).

Основное оборудование, применяемое на объектах сбора и транспорта нефти, сепараторы, отстойники, печи, резервуары. Основные требования к качеству подготовленной товарной нефти.

Тема №11. Понятие о добыче газа из газовых и газоконденсатных месторождений

Разработка газовых месторождений. Основные сведения о режиме эксплуатации газовой залежи.

Размещение газовых скважин и условия отбора газа. Методы увеличения производительности скважин.

Особенности разработки газоконденсатных месторождений. Конструкция газовых и газоконденсатных скважин. Конструкция забойной зоны.

Понятие о разработке газоконденсатных месторождений с нефтяной оторочкой. Оборудование устья газовых и газоконденсатных скважин.

Обслуживание наземного оборудования скважин. Выполнение мероприятий по предупреждению образования и ликвидации гидратов.

Тема №12. Работа на высоте

Требования безопасности к рабочему месту, месту производства работ на высоте

Общие требования. Требования к лесам и подмостям. Требования к лестницам, площадкам, трапам. Требования к ограждениям.

Требования безопасности при работах с применением грузоподъемных механизмов и устройств

Общие требования. Требования безопасности при работах с применением грузоподъемных кранов. Требования безопасности при работах с применением подъемников. Требования безопасности при работах с применением талей, лебедок, блоков и других устройств и грузозахватных приспособлений.

Средства индивидуальной защиты от падения с высоты

Пояса предохранительные. Предохранительные верхолазные устройства. Ловители с вертикальным канатом. Канаты страховочные. Каски строительные.

Требования безопасности к оборудованию, механизмам, средствам малой механизации, ручному инструменту, применяемым при работе на высоте

Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом. Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом.

Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом.

Требования безопасности при работе с ручным пиротехническим инструментом.

Требования безопасности при выполнении различных работ на высоте

Требования безопасности при монтаже и демонтаже стальных и сборных несущих конструкций. Требования безопасности при установке и монтаже деревянных конструкций.

Требования безопасности при выполнении кровельных и других работ на крыше зданий.

Требования безопасности при выполнении каменных работ. Требования безопасности при выполнении работ на дымовых трубах. Требования безопасности при выполнении при производстве бетонных работ.

Требования безопасности при производстве стекольных работ.

Требования безопасности при отделочных работах. Требования безопасности при электромонтажных работах и работах на опорах воздушной линии электропередачи. Требования безопасности при работе на антенно-мачтовых сооружениях. Требования безопасности при работе над водой. Требования безопасности при работе в бункере, колодце, емкости. Требования безопасности при выполнении работ по очистке остекления зданий.

Работы на высоте, выполняемые с выдачей наряда-допуска

Охрана труда лиц, выполняющих работы на высоте

Режимы труда и отдыха. Требования к профессиональному отбору и проверке знаний требований охраны труда.

Ответственность за нарушение правил.

Тема №13. Охрана труда и промышленная безопасность

Федеральный закон «О промышленной безопасности».

Федеральный надзор в области промышленной безопасности. Задачи и функции Федерального горного и промышленного надзора России (Гостехнадзора России).

Регистрация опасных производственных объектов.

Категории опасных производственных объектов.

Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных.

Методические рекомендации по идентификации опасных производственных объектов.

Обязанности организаций по обеспечению промышленной безопасности и охраны труда на предприятии. Обязанности работников опасного производственного объекта. Ответственность организаций за нарушение требований промышленной безопасности и охраны труда.

Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте. Классификация аварий. Порядок расследования аварий. Техническое расследование и учёт аварий, не повлекших за собой несчастных случаев.

Производственный травматизм. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Порядок и виды возмещения работодателем вреда, причиненного работникам увечья, профессионального заболевания или иного повреждения здоровья.

Действия руководителей и специалистов организаций при авариях и при возникновении несчастных случаев. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации последствий аварий на опасном производственном объекте.

Виды страхования. Правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью.

Вредные вещества, встречающиеся на объектах нефтедобычи. Опасные свойства нефти и газа.

Понятия о ПДК, НПВ, ВПВ.

Основные правила безопасности в НГДП.

Ограждение движущихся частей станков, машин и механизмов. Лестницы и площадки. Газоопасные и огневые работы, правила безопасности при их проведении. Определение газоопасных мест, газоопасных работ, огневых работ. Перечень газоопасных работ, их распределение по категориям (I, II, III).

Требования к персоналу, допускаемому к проведению газоопасных работ.

Контроль за организацией и проведением газоопасных работ на предприятии.

Ответственность и обязанности руководителей и исполнителей работ. Порядок оформления документации: наряд-допуск, журнал регистрации газоопасных работ. Оформление документации на проведение огневых работ. Подготовка объекта. Инструктаж при проведении газоопасных работ. Требование к освещению мест, к инструментам. Средства индивидуальной защиты, требования к ним. Шланговые и кислородо-изолирующие противогазы. Контроль газо-воздушной среды при проведении газоопасных работ. Промышленная безопасность при работе в емкостях, аппаратах, колодцах.

Правила безопасности при возникновении газонефтеводопроявлений.

Средства индивидуальной защиты. Назначение, устройство, применение противогазов. Сроки и нормы испытания.

Электробезопасность при добыче нефти. Правила безопасности при проведении подготовительных работ, при выполнении основных технологических операций: смене штуцера, смене манометров, работе КИП, замере дебита скважин, отборе проб.

Правила безопасности при фонтанном и газлифтном способе добыче.

Правила безопасности при эксплуатации скважин УЭЦН и ШСН.

Правила устройства и эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Рабочее давление сосуда. Предохранительные устройства. Правила безопасности при их обслуживании.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, ожогах, отравлениях газами, ушибах, обморожениях. Наложение жгутов, повязок, остановка кровотечений.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Непрямой массаж сердца, искусственное дыхание. Правила и приёмы транспортировки пострадавших.

Классификация производств и производственных объектов по взрывоопасности и пожароопасности.

Основные причины пожаров и загорания в нефтяной промышленности. Правила пожарной безопасности на объектах нефтяной промышленности.

Виды инструктажей по пожарной безопасности. Средства пожаротушения. Первичные средства пожаротушения. Простейший противопожарный инвентарь. Противопожарное водоснабжение. Автоматические средства пожаротушения. Действие рабочего персонала при возникновении пожаров открытого фонтанирования нефти или газа.

Тема №14. Охрана окружающей среды

Организация окружающей среды на предприятии. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоёмов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды в нефтегазодобывающей отрасли.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Ознакомление с производством. Инструктаж	8
2	Ознакомление с наземным оборудованием добывающих скважин, с их технологической обвязкой и обслуживанием	24
3	Изучение схемы сбора и транспортировки нефти, газа и газового конденсата	8
4	Обучение обслуживанию, монтажу и демонтажу оборудования и механизмов	16
5	Обучение очистке НКТ в скважине от парафина и смол, обработке паром скважинного и наземного оборудования и выкидных линий	24
6	Обучение проведению замера дебита скважин на автоматизированной замерной установке, отбор проб на скважине	16
7	Обучение безопасному ведению газоопасных и огневых работ	16
8	Самостоятельное выполнение работ.	76
	Квалификационная работа	
	ИТОГО:	188

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема №1. Ознакомление с производством. Инструктаж

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности на предприятии.

Ознакомление с методом нахождения пожарного инвентаря, средств пожаротушения, системой сигнализации. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с оборудованием и сооружениями объектов нефтегазодобычи, с первичной технической документацией.

Ознакомление с рабочим местом оператора по добыче нефти и газа, с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственной практики на предприятии.

Тема №2. Ознакомление с наземным оборудованием добывающих скважин, с их технологической обвязкой и обслуживанием

Ознакомление с устьевым оборудованием скважин, фонтанного и газлифтного способа добычи нефти. Ознакомление с наземным оборудованием скважин, оборудованных глубинно-насосным способом добычи нефти.

Показ и объяснение приемов открытия и закрытия запорной арматуры. Обслуживание оборудования устья скважин при глубинно-насосной эксплуатации. Ознакомление с правилами пуска и остановки станка-качалки. Ознакомление с размещением газлифтного оборудования на территории куста скважин. Ознакомление с теплообменником, газосепаратором, газораспределительным манифольдом, блоком автоматики и телемеханики. Объяснение их назначения, устройства, принципа работы. Ознакомление с устьевым оборудованием скважины с установками электроцентробежных насосов, с трансформаторной подстанцией. Ознакомление с обслуживанием наземного оборудования УЭЦН.

Ознакомление с оборудованием, размещенным в блок гребенке – технологической схемой и обвязкой, с нагнетательной скважиной.

Ознакомление с основными контрольно-измерительными приборами и системой автоматизации и телемеханизации куста.

Ознакомление с аппаратурой пульта управления. Ознакомление с оборудованием автоматизированных блочных групповых замерных установок. Отработка навыков по замеру дебита скважины в автоматическом и ручном режиме. Обучение проведению отбора проб нефти. Обучение приемам безопасного обслуживания скважин, оборудованных ЭЦН, ШГН, газлифтных и нагнетательных.

Тема №3. Изучение схем сбора и транспортировки нефти, газа и газового конденсата

Ознакомление с существующими схемами добычи нефти и газа, системами сбора и транспортировки промышленной продукции до объектов подготовки нефти, товарных парков.

Ознакомление со способами добычи нефти: фонтанным, газлифтным, насосным. Ознакомление с оборудованием для различных способов эксплуатации, оборудованием нагнетательных скважин, газовых скважин, оборудованием по промышленной подготовке нефти (отстойниками, сепараторами, печами, резервуарами, теплообменниками).

Тема №4. Обучение обслуживанию, монтажу и демонтажу оборудования и механизмов

Практическое обучение приемам выполнения работ по профилактическому уходу за оборудованием и его эксплуатацией. Обслуживание наземного оборудования скважин, оборудованных фонтанным, газлифтным, насосным и другими способами эксплуатации. Выявление неисправности в работе оборудования.

Пуск и остановка скважин, оборудованных насосными способами.

Обслуживание и смазка станков – качалок. Уравновешивание станков – качалок, применяемые смазочные материалы, инструмент, оборудование и приспособление для ремонта.

Обслуживание оборудования для систем сбора нефти и газа, индивидуальных и групповых замерных установок типа «БИУС-40» и «Спутник».

Обслуживание технологических трубопроводов, запорной, регулировочной и предохранительной арматуры.

Обслуживание и ремонт маршевых лестниц, рабочих площадок, вышек, мачт, приемных мостков.

Виды плановых ремонтов оборудования, межремонтное обслуживание.

Ремонт сальниковых устройств, подготовка набивки, очистка сальниковой коробки, набивка сальников.

Ремонт фланцевых соединений, сборка, разборка, приготовление и установка прокладок между фланцами.

Нефтепромысловая техника для обслуживания и ремонта оборудования нефтеобъектов.

Тема №5. Обучение очистке НКТ в скважине от парафина и смол, обработке паром скважинного, наземного оборудования и выкидных линий

Ознакомление с оборудованием и приспособлениями, проведение работ по очистке НКТ от парафина и смол.

Очистка НКТ с помощью механических и автоматических скребков, скребков-центраторов, механизированная очистка труб при помощи автоматической лебедки депарафинизационной установки типа АДУ-3, УДС-1М.

Депарафинизация труб с помощью прогрева ППУ (паро-передвижными установками), АДП (агрегатов депарафинизации).

Тема №6. Обучение проведению замера дебита скважин на автоматизированной замерной установке, отбор проб на скважине

Ознакомление с основным оборудованием и приборами, установленными в АГЗУ «Спутник».

Постановка скважины на замер, замер дебита скважины в ручном и автоматическом режиме. КИП и предохранительные устройства в АГЗУ «Спутник», ознакомление с принципом их работы.

Производство отбора проб на скважине с целью проведения анализа качества продукции.

Приборы и инструменты для отбора проб жидкости на скважине.

Пробоотборник глубинный ПГ-1, знакомство с точками отбора проб на оборудовании или технологической обвязке устья скважины. График отбора проб. Правила безопасности при отборе проб.

Сдача проб для проведения анализов, оформление документации.

Тема №7. Обучение безопасному ведению газоопасных и огневых работ

Ознакомление с видами газоопасных работ и технологией их проведения, правилами и приёмами безопасного ведения газоопасных работ на предприятии.

Тема №8. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ осуществляется в соответствии с требованиями квалификационной характеристики операторов по добыче нефти и газа 3 разряда.

Список литературы

1. Абдулин Ф. С.: Добыча нефти и газа, М. «Недра» 1983 г.
2. Акульшин А. И.: Эксплуатация нефтяных и газовых скважин, М. «Недра» 1989 г.
3. Бухаленко Е. И.: Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования, М. «Недра» 1985 г.
4. Бухаленко Е. И.: Справочник по нефтепромысловому оборудованию, М. «Недра» 1990 г.
5. Васильевский В. Н.: Исследование нефтяных пластов и скважин, М. «Недра» 1985 г.
6. Лутошкин Т. С.: Сбор и подготовка нефти, газа и воды, М. «Недра» 1983 г.
7. Единый тарифно-квалификационный справочник, 2000г.
8. Элияшевский И. В.: Технология добычи нефти и газа, М. «Недра» 1985 г.

Оценочный материал

БИЛЕТ № 1

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Физико-химические свойства нефти и газа
2. Наземное оборудование скважин, оборудованных УЭЦН
3. Предупреждение и борьба с отложениями солей в нефтепромысловом оборудовании
4. Правила безопасности при смене приводных ремней станка-качалки
5. Действия обслуживающего персонала при пожаре

БИЛЕТ № 2

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Понятие о скважине, конструкция скважин
2. Устройство станка качалки
3. Порядок запуска скважин, оборудованных УЭЦН
4. Правила безопасности при обслуживании нагнетательных скважин
5. Индивидуальные средства защиты

БИЛЕТ № 3

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Принцип действия газлифтного подъёмника
2. Наземное и подземное оборудование фонтанных скважин и его назначение
3. Осложнения при эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН, их предупреждение, меры борьбы
4. План ликвидации возможных аварий
5. Шланговые противогазы. Нормы и сроки испытания

БИЛЕТ № 4

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Методы освоения скважин
2. Подземное оборудование газлифтных скважин
3. Осложнения при работе фонтанных скважин и их предупреждение
4. Какие работы относятся к газоопасным?
5. Первая помощь при отравлении нефтяным попутным газом

БИЛЕТ № 5

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Методы повышения нефтеотдачи пластов
2. Назначение, устройство и принцип работы газораспределительного манифольда
3. Техническое обслуживание станка-качалки. Осмотр станка-качалки во время работы. Проверка остановленного станка-качалки
4. Требования, предъявляемые к манометрам
5. Правила безопасности при смене штуцеров

БИЛЕТ № 6

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Принципиальная схема сбора нефти, газа и воды на промыслах
2. Назначение устройство и принцип работы АГЗУ «Спутник» и его техническая характеристика
3. Обслуживание фонтанной скважины
4. Правила безопасности при обслуживании сосудов, работающих под давлением
5. Способы искусственного дыхания, непрямой массаж сердца

БИЛЕТ № 7

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Понятие о залежи и месторождении
2. Устройство и принцип работы ШСН, типы насосов
3. Регулирование работы фонтанной скважины, конструкция штуцеров
4. Правила безопасности при смене запорной арматуры
5. Требования к ограждениям, лестницам и площадкам

БИЛЕТ № 8

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Способы перфорации скважин
2. НКТ, насосные штанги, типы и размеры. Правила технической эксплуатации
3. Осложнения, возникающие при эксплуатации скважин, оборудованных УШГН, способы их устранения
4. Правила безопасности при обслуживании АГЗУ «Спутник»
5. Первая помощь при поражении электрическим током

БИЛЕТ № 9

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Свойства нефтегазовых коллекторов
2. Подземное оборудование скважин УЭЦН
3. Замер дебита скважин при работе АГЗУ «Спутник» в ручном режиме
4. Последовательность выполнения работ при установке и снятии заглушек на трубопроводах
5. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания газлифтных скважин

БИЛЕТ № 10

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Пластовое давление и температура, их изменение с глубиной скважины
2. Наземное оборудование скважин, оборудованных УЭЦН
3. Обслуживание газлифтных скважин
4. Правила безопасности при отборе проб
5. Виды инструктажей

БИЛЕТ № 11

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Схема компрессорного газлифта
2. Назначение, конструкция и техническая характеристика фонтанной арматуры
3. Устройство погружного электродвигателя, протектора, компенсатора УЭЦН. Обратный и спускной клапаны, их конструкция и принцип работы
4. Правила безопасности при обслуживании скважин, оборудованных УШГН
5. Первая помощь при термических ожогах

БИЛЕТ № 12

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Газовый фактор и давление насыщения, их значение в процессе добычи нефти
2. Назначение устройство и принцип работы запорной арматуры. Правила технической эксплуатации, неполадки и способы устранения
3. Запуск скважин, оборудованных УЭЦН после подземного ремонта скважин и остановок
4. Газоопасные работы. Правила безопасности при их проведении
5. Первая помощь при обморожениях

БИЛЕТ № 13

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Способы увеличения производительности скважин
2. Устройство станка-качалки. Уравновешивание станка-качалки
3. Осложнения, возникающие при эксплуатации газлифтных скважин, их предупреждение, меры борьбы
4. Исследование фонтанных скважин
5. Правила безопасности при проведении огневых работ

БИЛЕТ № 14

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Тепловое воздействие на призабойную зону
2. Наземное и подземное оборудование нагнетательных скважин
3. Предупреждение и борьба с отложениями парафина в нефтепромысловом оборудовании
4. Причины возникновения пожаров. Основные правила пожарной безопасности
5. Оказание первой помощи при химических ожогах

БИЛЕТ № 15

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Бескомпрессорный газлифт
2. Устройство и принцип работы ШСН, типы насосов
3. Смена задвижки фонтанной арматуры
4. Правила безопасности при спуске скребка в скважину
5. Первичные средства пожаротушения

БИЛЕТ № 16

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Коррозия нефтепромыслового оборудования, предупреждение, методы борьбы
2. Назначение и устройство штуцеров
3. Опрессовка технологического оборудования
4. Правила безопасности при смене уплотнительных сальников в СУСГ
5. Первая (доврачебная) помощь при переломах и ранениях. Виды кровотечений

БИЛЕТ № 17

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Кислотные обработки скважин
2. Конструкция и принцип работы погружных электроцентробежных насосов. Типы насосов
3. Пуск фонтанных скважин в эксплуатацию и регулирование режима их работы
4. Опасные свойства нефти и газа. Понятие о ПДК, НПВ и ВПВ
5. Первая помощь при ушибах, растяжениях, вывихах

БИЛЕТ № 18

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Гидравлический разрыв пласта
2. Назначение, устройство и принцип работы газлифтных клапанов, мандрелей, пакеров
3. Замер дебита скважин при работе АГЗУ «Спутник» в автоматическом режиме
4. Требования к инструменту и освещению при выполнении газоопасных работ в емкостях и колодцах
5. Назначение, устройство и приведение в работу огнетушителей ОУ и ОП
- 6.

БИЛЕТ № 19

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Режимы работы нефтегазоносных пластов
2. Схемы компоновок газлифтных скважин
3. Пуск и остановка скважин, оборудованных УШГН
4. Очистка НТК от парафина с помощью скребка, ППУ, АДП
5. Правила безопасности при обслуживании скважин, оборудованных УЭЦН

БИЛЕТ № 20

Профессия – оператор по добыче нефти и газа 3 разряда

1. Виды текущего и капитального ремонта скважин
2. Наземное оборудование скважин оборудованных УШГН
3. Замер дебита скважин на АГЗУ
4. Правила безопасности при ведении погрузочно-разгрузочных работ
5. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях

