



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, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии

**«Оператор по исследованию скважин
3-4 разрядов**

Код профессии 15832

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Квалификационная характеристика.....	4-6
Учебно-тематический план.....	7
Программа обучения.....	8-17
Список литературы.....	18
Оценочные материалы.....	19-25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена для подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4 разрядов на основании учебных программ Учебно-методического кабинета по профессионально-техническому образованию Министерства топлива и энергетики РФ.

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

Для проведения теоретического обучения привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров.

Календарный учебный график:

3-й разряд -38 дней по 8 часов

4-й разряд -25 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 исследованию скважин», справочники, слайды.

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 учебного 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.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения, при этом квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

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

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: оператор по исследованию скважин

Квалификация: 3-й разряд

Оператор по исследованию скважин 3-го разряда должен знать:

- характеристику разрабатываемого месторождения;
- способы эксплуатации скважин и методы их исследования;
- назначение, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин, лебедок, динамографов, дистанционных регистрирующих приборов;
- правила подключения измерительных приборов к силовой и осветительной сети;
- правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены труда, электробезопасности и внутреннего распорядка.

Оператор по исследованию скважин **3-го разряда должен уметь:**

- измерять при помощи глубинных лебедок глубину скважин, уровень жидкости и водораздела, осуществлять шаблонирование скважин с отбивкой забоя;
- подсчитывать глубину забоя, уровень жидкости, измерять дебит скважин дебитомером;
- участвовать в проведении измерений дебита нефти и газа, динамометрирования скважин, исследований скважин глубинными приборами;
- осуществлять профилактический осмотр исследовательских приборов и глубинных лебедок;
- проводить подготовительно - заключительные операции;
- рационально организовывать рабочее место;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментом, приборами и оборудованием;
- выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности,
- производственной санитарии, гигиены труда и правила внутреннего распорядка.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: оператор по исследованию скважин

Квалификация: 4-й разряд

Оператор по исследованию скважин 4-го разряда **должен знать:**

- технологический процесс добычи нефти и газа, методы исследования скважин;
- техническую характеристику и назначение наземного оборудования скважин и КИП, правила эксплуатации глубинных приборов, приборов для замера дебита нефти, газа и определения газового фактора;
- правила подключения измерительных приборов к силовой и осветительной сети.

Оператор по исследованию скважин 4-го разряда **должен уметь:**

- производить шаблонирование скважин с отбивкой забоя;
- измерять забойное и пластовое давление в эксплуатационных и нагнетательных скважинах;
- измерять уровень жидкости в скважине с помощью эхолота и волномера, проследивать восстановление (падение) уровня жидкости;
- измерять дебит нефти, газа и определять газовый фактор;
- участвовать в проведении исследований дистанционными приборами (дебитомер, расходомер, термометр, влагомер, манометр, газоанализатор);
- определять результаты исследовательских работ;
- управлять автомашиной или трактором;
- производить текущий ремонт аппаратуры и оборудования;
- выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии и гигиены труда и правила внутреннего распорядка.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№п/п	Предметы	Кол-во часов	
		3 разряд	4 разряд
3.	Теоретическое обучение	160	110
4.	Производственное обучение	144	90
	ИТОГО:	304	200

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН теоретического обучения

№п/п	Тема	Кол-во часов	
		3 разряд	4 разряд
1	Введение	2	2
2	Общетехнические предметы	20	10
3	Основные сведения о месторождениях нефти и газа	8	4
4	Способы эксплуатации скважин	16	4
5	Основные сведения о сборе и подготовке нефти и газа на промысле	8	4
6	Методы исследования скважин и продуктивных пластов	20	16
7	Назначение и устройство приборов для измерения дебита скважин	12	8
8	Назначение и устройство приборов для исследования скважин	18	16
9	Работа на высоте	6	6
10	Охрана труда и промышленная безопасность. Пожарная безопасность	32	20
11	Производственная санитария и гигиена труда рабочих	4	4
12	Охрана окружающей среды	4	2
	Консультация	2	6
	Экзамены	8	8
	ИТОГО:	160	110

Тема 1. Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности в народном хозяйстве страны. Западно-Сибирский нефтегазодобывающий комплекс и перспективы его развития. Особенности развития нефтяной промышленности Нижневартовского района.

Ознакомление с квалификационными характеристиками оператора по исследованию скважин 3 и 4 разрядов.

Тема 2. Общетехнические предметы

Чтение чертежей

Роль чертежа в технике и на производстве. Чертеж и его назначение. Порядок чтения чертежей.

Назначение чертежей - схем. Графики и диаграммы. Эскизы и их выполнение. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификации деталей на сборочных чертежах.

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение.

Электротехника с основами электроники

Электрические приборы, назначение, снятие показаний с приборов.

Понятие об электромагнетизме - электромагнитная индукция, ЭДС, вихревые токи, самоиндукция.

Основные понятия о промышленной электронике. Электронные приборы, газоразрядные приборы и фотоэлементы. Понятия о полупроводниках.

Электрические машины: трансформаторы, двигатели, генераторы.

Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы.

Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость.

Механические свойства: прочность, текучесть, упругость, хрупкость, пластичность, износостойкость.

Металлы и их применение. Основные свойства металлов.

Чугун и сталь, марки чугуна и стали применяемые в нефтегазодобывающей промышленности. Цветные металлы и сплавы.

Неметаллические материалы, их область применения.

Сведения из технической механики, термодинамики, теплотехники, гидравлики

Понятие о силе и движении, сила тяжести, плотность тел, удельный вес тел, виды сил. Центр тяжести. Равновесие тел, устойчивое и неустойчивое.

Виды движения, понятия о массе тела, инерция. Свободное падение тел. Вращательное движение. Работа, мощность, энергия. Коэффициент полезного действия. Закон сохранения энергии.

Основы гидравлики: основные свойства жидкостей (плотность, удельный вес, удельный объём, сжимаемость, вязкость, упругость паров, текучесть), поверхностное натяжение. Гидростатическое давление, единицы измерения давления.

Сообщающиеся сосуды, закон Архимеда.

Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный; понятие о гидравлических сопротивлениях.

Понятие о теплоте, тепловое расширение тел.

Понятие о парообразовании, кипении и испарении.

Процесс горения. Понятие о топливе, его характеристика и состав. Виды топлива.

Основные понятия термодинамики. Давление и методы его измерения. Атмосферное, избыточное давление и вакуум.

Термодинамические процессы. Образование газоздушных смесей. Взрыв смеси.

Основы информатики и вычислительной техники.

Основные термины и определения. Понятие о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ). Конфигурация ПЭВМ.

Устройства, входящие в состав IBM PC-AT. Процессор, Оперативная память. Накопители на гибких магнитных дисках (дискетах). Накопители на жестком магнитном диске. Монитор, клавиатура, принтеры, "мышь". Другие устройства, подключаемые к ПЭВМ.

Оперативные системы Windows. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках. Имена файлов. Каталоги и работа с ними.

Структура

каталогов. Указание пути i-файлу. Имена накопителей на дисках. Текущий дисковод. Понятие о локальных и системных дисках. Логические диски. Электронные диски. Взаимосвязь между дисками.

Основные команды Windows. Работа с файлами (удаление, копирование, создание, поиск на диске, восстановление удаленных файлов). Работа с каталогами (просмотр файлов, создание каталогов, установка списков каталогов, сортировка элементов каталогов).

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на принтер, печать.

Работа с дисками. Получение помощи. Использование "мыши".

Содержание окон, управление ими в Windows. Выбор групп файлов.

Просмотр файлов. Редактирование. Копирование. Переименование и пересылка. Удаление. Поиск на диске. Работа с каталогами в Windows-Создание. Удаление. Дерево каталогов. Переход на другой диск. Сравнение каталогов.

Текстовый процессор Word, его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Настройка и параметры. Вызов из Word. Получение помощи. Меню "лексикон". Перемещение по документу.

Редактирование документа. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы и их нумерация. Печать документа и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа. Работа с окнами. Сохранение документа. Фоновая проверка орфографии.

Общие сведения о базах данных оперативной и статистической информации. Операционные системы. Знакомство с прикладными программами по изучению конструкции электрооборудования распределительных устройств.

Области применения ПЭВМ в бурении скважин и эксплуатации бурового оборудования, управление технологическими процессами, диагностирование работоспособности оборудования и т.д.

Тема 3. Основные сведения о месторождениях нефти и газа

Общие сведения о горных породах. Породы - коллектора и их свойства (пористость, проницаемость, насыщенность, упругость прочность). Структурные формы складок нефтяных месторождений. Химический состав нефти и газа и их физические свойства. Режимы эксплуатации нефтяных залежей.

Пластовые давления и температура, их изменение по глубине. Общие сведения о бурении скважин, конструкция скважины. Вскрытие продуктивных пластов, оборудование забоя скважин. Понятие о вызове притока из пласта, освоение скважин (компрессорный метод, поршневание, тартание, пенный метод).

Производительность скважин, коэффициент совершенства скважин. Методы увеличения производительности скважин, методы повышения нефтеотдачи пластов.

Поддержание пластового давления в залежах.

Тема 4. Способы эксплуатации скважин

Фонтанная добыча нефти. Условия фонтанирования. Оборудование фонтанных скважин: наземное и подземное. Фонтанная арматура и её характеристики. НКТ, типы и размеры.

Обвязка фонтанных скважин. Регулирование режима работы фонтанных скважин, типы штуцеров. Неполадки при работе фонтанных скважин и методы их устранения. Осложнения при работе фонтанных скважин.

Газлифтная добыча нефти. Область применения газлифта, достоинства и недостатки способа добычи.

Принцип работы газлифтного подъёмника. Конструкции газлифтных подъёмников, системы подачи газа. Технологическая схема компрессорного газлифта, принцип её работы, разновидности газлифтов. Осложнения при работе газлифтных скважин. Оборудование

газлифтных скважин: наземное и подземное, технические характеристики.

Эксплуатация скважин штанговыми скважинными насосными установками. Схема ШСНУ, принцип работы. Станки - качалки, их типы. Типы насосов. Насосные штанги, их типы и размеры.

Факторы, влияющие на работу ШСНУ. Осложнения при работе ШСНУ. Приспособления для борьбы с песком и газом. Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов (УЭЦН). Технологическая схема УЭЦН, принцип её работы. Характеристика применяемого оборудования для эксплуатации скважин УЭЦН. Обязка устья скважин, оборудованных УЭЦН. Неполадки при работе УЭЦН, методы их устранения. Краткие сведения об иных способах эксплуатации скважин.

Понятие о подземном и капитальном ремонте скважин. Характеристика применяемого оборудования. Основные виды ПРС и КРС. Нагнетательные скважины, требования к закачиваемой воде.

Тема 5. Основные сведения о сборе и подготовке нефти и газа на промысле

Принципиальные схемы сбора и подготовки нефти и газа на месторождениях. Групповые и индивидуальные замерные установки.

Трубопроводы, их классификация, для сбора и транспортировки нефти, газа и воды. Запорная арматура трубопроводов.

Сепарация нефти от газа, типы нефтяных сепараторов, их конструкция, принцип работы, технические характеристики. Отстойники и резервуары, принцип работы оборудования, технические характеристики.

Деэмульсация нефти с помощью деэмульгаторов.

Автоматизированные установки для подготовки нефти типа ЭГ, УДО, ПТБ-10. Насосные станции для перекачки нефти ДНС.

Отбор проб на промышленном оборудовании через пробные краны. Группы качества нефти.

Системы сбора газа, осушка газа в сепараторах и с помощью влагопоглотителей. Борьба с кристаллогидратами при транспортировке газа.

Тема 6. Методы исследования скважин и продуктивных пластов

Цели и задачи контроля за разработкой месторождений. Задачи исследования скважин и пластов. Основные сведения о методах исследования.

Сущность гидродинамических исследований скважин. Исследование скважин методом установившихся отборов. Изменение режима работы скважин, измерение забойных давлений и пластовых давлений.

Подготовка скважин к исследованию, сбор необходимых данных о скважине (диаметр и длина НКТ, отложение солей, парафинов, оборудование башмака, забоя).

Производство работ по исследованию, измерение дебита нефти, газа и других величин.

Метод подсчета газового фактора. Обработка данных по исследованию. Особенности исследования газлифтных и глубиннонасосных скважин.

Определение забойного давления по динамическому уровню жидкости. Исследование скважин при неустановившемся режиме методом восстановления давления.

Цель исследования, измеряемые в процессе исследования параметры, применяемые измерительные средства.

Подготовка скважин к исследованию, оборудование устья скважин для спуска приборов в скважину.

Глубина спуска приборов в скважину и её влияние на характер кривой восстановления давления.

Производство работ по исследованию. Измерение давления на забое, устье, на устье

затрубного пространства.

Измерение динамического уровня с помощью эхолотов или новых приборов «Микон» и «СуДОС».

Построение кривых восстановления давления по показаниям устьевых манометров.

Понятие о коэффициентах продуктивности, гидропроводности, пьезопроводности, подвижности.

Гидропрослушивание пластов, приборы для гидропрослушивания. Понятие о скважине - приёмнике. Выбор скважины. Проверка сообщаемости скважины с пластом.

Исследование нагнетательных и пьезометрических скважин. Методы исследования нагнетательных скважин, оборудование нагнетательных скважин для исследования, подготовка нагнетательных скважин к исследованию. Снятие показаний приборов, обработка исследовательских данных.

Задачи исследования пьезометрических скважин, методы исследования пьезометрических скважин. Обработка данных исследования.

Тема 7. Назначение и устройство приборов для измерения дебита скважин

Способы измерения дебитов. Измерение дебита в мерниках с помощью реек и с помощью дебитомеров.

Блочные установки для измерения дебитов скважин в АГЗУ «Спутник». Понятие о методах определения процентного содержания воды и механических примесей в нефти. Устройства для определения дебита газовой скважины.

Тема 8. Назначение и устройство приборов для исследования скважин

Основные типы приборов для измерения давления: показывающие и регистрирующие манометры, их устройство и технические характеристики.

Приборы для измерения температуры: термометры манометрические и электрические, их устройство и технические характеристики.

Автономные скважинные приборы - манометры МГН-2, МПМ-4, МГИ-1М, их схема, устройство и технические характеристики.

Правила эксплуатации. Новые типы манометров, принцип действия, устройство. Дифманометры «Онега-1», «Сириус-2» и ТСУ.

Компараторы для расшифровки результатов исследований. Пробоотборники, типы, устройство, правила эксплуатации.

Лубрикаторы для спуска приборов в скважину. Устройство и правила эксплуатации лебедки типа «АЗИИ МАШ», для спуска и подъёма приборов.

Приёмы прослеживания уровня жидкости в скважине. Устройство приборов, спускаемых в скважину. Эхометрирование, волнометрирование.

Производство измерений уровня жидкости в скважине, водораздела, глубины забоя, воронки насосно-компрессорных труб. Приборы для определения уровня в емкостях и резервуарах. Сущность динамометрирования. Типы применяемых динамографов.

Конструкция динамографа, принцип действия. Установка динамографа, запись динамограмм. Расшифровка динамограмм, типовые динамограммы. Новые приборы для динамометрирования. Общие сведения о скважинных дистанционных приборах.

Назначение, устройство и технические характеристики скважинных расходомеров, дистанционных термометров ТЭГ и ТИГ. Скважинные влагомеры - расходомеры «Кобра - 36 РВ», их назначение и технические характеристики.

Общие сведения о станциях, применяемых для исследования скважин.

Тема 9. 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 10. Охрана труда и промышленная безопасность труда. Пожарная безопасность

Законодательные акты об охране труда. Основные положения федерального закона «О промышленной безопасности опасных производств». Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Правила технической эксплуатации электрических установок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электрических установок потребителей. Виды инструктажей, проверка знаний техники безопасности. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Правила ведения газоопасных работ. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов. План ликвидации возможных аварий. Требования, предъявляемые правилами безопасности при производстве работ по исследованию скважин. Правила безопасного ведения работ по подготовке, спуску и подъёму приборов из скважин.

Требования, предъявляемые к оборудованию устья скважин для проведения исследовательских работ, требования к освещению объектов.

Подготовка рабочего листа, содержание приборов, инструментов, приспособлений и устройств, применяемых при исследовании скважин.

Основные причины возникновения пожаров (небрежное обращение с огнём,

неисправность электропроводки, выполнение сварочных работ вблизи легковоспламеняющихся материалов, неправильное хранение горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов).

Возможность возникновения пожара при производстве буровых работ, его причины.

Противопожарная профилактика средства тушения, правила пользования противопожарным инвентарем и оборудованием. Пожарная сигнализация.

Средства пожаротушения, пожарный инвентарь, пожарные ёмкости для воды. Огнетушители, их типы, конструкция, принцип действия.

Правила тушения горючих и смазочных материалов.

Тема 11. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Токсичность нефти и нефтепродуктов. Вредное воздействие на организм человека. Предельно-допустимые концентрации углеводородов в рабочей зоне.

Вредное воздействие попутного и природного газа на организм человека. Предельно-допустимые концентрации газа в рабочей зоне. Понятие о верхнем и нижнем пределах взрываемости. Сероводород, его признаки. Действие H_2S на организм человека. Предельно-допустимые концентрации H_2S в рабочей зоне.

Опись углерода CO_2 , её характеристика и вредное воздействие на организм человека. Предельно-допустимые концентрации CO_2 в рабочей зоне.

Влияние паров ртути на организм человека. Понятие о радиоактивных изотопах, их вредное влияние на человека. Понятие о допустимых зонах облучения.

Первые признаки отравления организма человека парами нефти и газа, CO_2 , H_2S , ртути. Оказание первой помощи при отравлениях. Индивидуальные средства защиты. Спецодежда, спецобувь, требования, предъявляемые к ним. Спецпояса.

Защита органов дыхания, противогазы, респираторы. Типы и устройство респираторов. Правила пользования ими. Оказание первой медицинской помощи при тепловых и химических ожогах. Классификация ожогов по степеням, соответствующая помощь.

Оказание первой помощи при ранении, ушибах, переломах костей. Наложение шин при переломах. Транспортирование пострадавших.

Поражение электрическим током, первая помощь при поражении электрическим током, приёмы искусственного дыхания.

Оказание первой медицинской помощи при обморожениях.

Тема 12. Охрана окружающей среды

Необходимость охраны окружающей среды. Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду.

Влияние развития нефтяных и газовых месторождений на окружающую среду. Источники загрязнения недр, атмосферы, водных ресурсов.

Мероприятия по охране окружающей среды на территориях нефтегазодобывающих предприятий.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН производственного обучения

№п/п	Тема	Количество часов	
		3 разряд	4 разряд
1.	Ознакомление с предприятием. Охрана труда и пожарная безопасность на предприятии	8	8
2.	Ознакомление с оборудованием устья и технологической обвязкой добывающих скважин	10	4
3.	Проведение исследований с помощью автономных и дистанционных скважинных приборов	24	16
4.	Определение динамических уровней в скважине	16	8
5.	Динамометрирование ШСНУ	16	8
6.	Работы по контролю дебита скважин и газового фактора	16	8
7.	Простейшие исследования скважин	16	8
8.	Квалификационная (пробная) работа оператора по исследованию скважин 3-4 разрядов	38	30
	ИТОГО:	144	90

Тема 1. Ознакомление с предприятием

Охрана труда и пожарная безопасность на предприятии

Первичный (вводный) инструктаж по безопасности труда. Знакомство с рабочим местом, режимом работы предприятия, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с основными объектами добычи и подготовки нефти (скважины, групповые замерные установки, дожимные насосные станции, комплексные сборные пункты, установки по подготовке нефти, газа и воды, товарные парки). Ознакомление с системой ППД (водозаборные и нагнетательные скважины, кустовые насосные станции).

Ознакомление с лабораторией и приборами для взятия проб нефти и определения её физических свойств (ареометр, прибор Дина-Старка).

Ознакомление с мастерской контрольно-измерительных приборов. Ознакомление с ведением документации при обслуживании скважин и их исследовании.

Тема 2. Ознакомление с оборудованием устья и технологической обвязкой добывающих скважин

Ознакомление с устьевой арматурой скважин, различными способами эксплуатации. Ознакомление с технологической обвязкой устья скважин, с оборудованием куста.

Тема 3. Проведение исследований с помощью автономных и дистанционных скважинных приборов

Ознакомление с лебедками, применяемыми при исследовании скважин типа АЗИН МАШ. Подготовка лебедок к работе. Правила безопасности при работе с лебедками. Обучение приёмам подготовки передвижных лабораторий по исследованию скважин к работе. Проверка счетчиков оборотов. Перематывание проволоки на барабан.

Порядок подготовки приборов к исследованию скважин. Измерение глубины забоя, глубины воронки НКТ, забойных давлений.

Подготовка манометра к спуску в скважину.

Расшифровка результатов измерений скважинными манометрами и дифманометрами. Измерение температуры с помощью скважинных термометров.

Отбор глубинных проб с помощью пробоотборников в скважину. Показ и объяснение техники подготовки глубинной лебедки и станции АПЭЛ к работе.

Техника измерений при испытании колонны на герметичность. Правила безопасности при работе со станцией АПЭЛ, АИСТ.

Тема 4. Определение динамических уравнений в скважине

Ознакомление с устройствами для определения уровней жидкости в скважинах. Инструктаж по технике безопасности при работе с эхолотами, кардиографами, волномерами, «Микон», «СУДОС». Участие в работах по определению уровня жидкости в скважине. Методика определения уровня, помехи при замере уровней, способы их устранения.

Тема 5. Динамометрирование ШСНУ

Подробное ознакомление с динамографом, его конструкцией и принципом работы. Знакомство с новыми приборами диагностирования работы ШСНУ. Показ приёмов сборки и разборки динамографа, подготовка его к работе. Инструктаж по технике безопасности при работе с динамографом и «Миконом». Обучение технике обработки и расшифровки динамограмм.

Участие в динамометрировании ШСНУ. Правила работы с прибором «Микон». Проведение динамометрирования прибором «Микон».

Тема 6. Работа по контролю дебита скважин и газового фактора

Ознакомление с типами дебитомеров, объяснения их действия. Обучение приёмам снятия показаний расходомеров, порядку подсчета результатов измерения дебита скважин. Пользование переводными таблицами и коэффициентами. Обучение обработке результатов замеров.

Ознакомление с конструкциями и принципом действия приборов для определения расхода газа.

Ведение технической документации при исследовании скважин.

Тема 7. Простейшие исследования скважин

Объяснение технике исследования фонтанных и газлифтных скважин. Ознакомление с приборами для исследования этих скважин.

Исследование скважин путём смены штуцеров и замера забойного давления, дебита жидкости, расхода газа, буферного и забойного давлений.

Определение динамических уровней и забойных давлений. Ознакомление с методами исследования глубинно-насосных скважин. Показ приёмов исследования глубинонасосных скважин.

Ведение технической документации по результатам исследований. Техника безопасности при исследовании скважин.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ оператора по исследованию скважин 3-4 разрядов

Выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 3-4 разрядов. Квалификационная пробная работа

Список литературы

1. Абдулин Ф. С.: «Добыча нефти и газа», М. «Недра», 1983 г.
2. Акулыин А. И.: «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин», М. «Недра», 1989 г.
3. Бухаленко Е. И.: «Справочник по нефтепромысловому оборудованию», М.«Недра», 1990г.
4. Васильевский: «Исследование нефтяных пластов и скважин», М. «Недра», 1973 г.
5. Лутошкин Г. С.: «Сбор и подготовка нефти, газа и воды», М. «Недра», 1983 г.
6. Панов Г. Е.: «Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности», М. «Недра», 1986 г.
7. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, 2003 г.
8. Иванов А. Ф.: «Охрана труда. Справочник нормативных документов», Мытищи, издательство «Галант», 1996 г.
9. Сулейманов М. М.: «Технология капитального ремонта скважин», М. «Недра», 1989 г.
10. Уметбаев В. Г.: «Геолого-технические мероприятия при эксплуатации скважин», М. «Недра», 1989 г.
- П.Хоботько В. И.: «Противопожарная безопасность и защита на предприятиях нефтяной промышленности», Справочник, М. «Недра», 1982 г.
12. Молчанов А. Г.: «Подземный ремонт скважин», М. «Недра», 1986 г.

Оценочный материал

БИЛЕТ № 1

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Современные системы разработки месторождений нефти и газа.
2. Назначение и сущность соляно-кислотной обработки скважин.
3. Требования безопасности к ручному слесарному инструменту.
4. Определение коэффициентов продуктивности и приемистости скважин по индикаторным диаграммам.
5. Охрана окружающей среды, утилизация отходов производства

БИЛЕТ № 2

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Схемы сбора и подготовки нефти и газа на месторождениях.
2. Исследования в нагнетательных и пьезометрических скважинах.
3. Виды защитных ограждений движущихся частей машин и механизмов.
4. Основы разработки газовых, газоконденсатных и нефтяных месторождений
5. Классификация ожогов и первая доврачебная помощь пострадавшим от ожогов

БИЛЕТ № 3

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Понятие о силе, плотности, массе.
2. Типы залежей нефти, газ, газового конденсата.
3. Состав комплекса оборудования для подземного и капитального ремонта скважин.
4. Методы обработки квд. Влияние различных факторов на форму КВД.
5. Применение вычислительной техники для обработки результатов исследования скважин и пластов.

БИЛЕТ № 4

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Рабочие жидкости для гидравлического разрыва пласта. 2. Фонтанная арматура - назначение, составляющие части. 3. Первая помощь при травмах, вывихах, переломах.
4. Гидравлические испытания сосудов, работающих под давлением.
5. Основные положения проектов разработки месторождений

БИЛЕТ № 5

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Требования безопасности к устройству, лестниц, трапов, переходов и перильным ограждениям.
2. Глубинно-насосная эксплуатация скважин.
3. Первая помощь при обморожении.
4. Методы исследования скважин с длительным периодом стабилизации забойного давления и дебета.
5. Капитальный ремонт скважин

БИЛЕТ № 6

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Технология исследования скважин методом установившегося отбора.
2. Понятие о конструкции скважины.
3. Освобождение человека от действия электрического тока.
4. Обработка кривых стабилизации забойного давления
5. Комплектация пожарных щитов и места их размещения

БИЛЕТ № 7

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Технология исследования скважин методом восстановления давления и гидропрослушивания.
2. Обследование скважин - понятие и виды обследования.
3. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
4. Текущий ремонт скважин.
5. Выбор и установка рационального освещения рабочих мест при КРС

БИЛЕТ № 8

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Внутрискважинное оборудование - назначение, виды и устройство.
2. Работы по определению на герметичности обсадных колонн.
3. Правила применения искусственного дыхания. Виды искусственного дыхания.
4. Особенности исследований на газоконденсатность в условиях гидратообразования и коррозии.
5. теплофизические методы воздействия на призабойную зону скважин

БИЛЕТ № 9

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Виды ловильных работ при КРС - инструмент для извлечения труб, штанг, ЭЦН, тартального и каротажного кабеля, пр.
2. Ремонтно-изоляционные работы - понятие, назначение.
3. Электрическое освещение рабочих мест.
4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током
5. Очистка труб от парафина и солей

БИЛЕТ № 10

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Экспресс - методы исследования скважин.
2. Пакеры, клапаны - отсекатели - назначение, устройство.
3. Индивидуальные средства защиты при работе с кислотами, щелочами и др.
4. Исследование состава газа и конденсата
5. Освобождение человека от действия электрического тока

БИЛЕТ № 11

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Назначение и устройство приборов для измерения дебита скважин.
2. Вставные и невставные скважинные насосы - принцип действия, различие.
3. Комплектация пожарных щитов и места их размещения.
4. Экспресс - методы исследования скважин
5. Разработка газоконденсатных месторождений

БИЛЕТ № 12

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Правила безопасности при установке подъемных установок и агрегатов.
2. Приборы для измерения температуры.
3. Тушение очагов загорания на установке.
4. Первая помощь при обморожениях
5. Контроль за разработкой нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений

БИЛЕТ № 13

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Автономные и дистанционные скважинные приборы.
2. Противовыбросовое оборудование, применяемое при исследовании скважин.
3. Классификация ожогов и первая доврачебная помощь пострадавшим от ожогов.
4. Производительность нефтяных скважин и регулирование режима ее работы
5. Требования безопасности к ручному слесарному инструменту

БИЛЕТ № 14

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Химические реагенты, применяемые при освоении скважин.
2. Оборудование для измерения уровня в скважинах.
3. Первая доврачебная помощь пострадавшим от ожогов кислотой.
4. Принципиальные схемы сбора и подготовки нефти и газа на месторождениях.
5. Особенности конструкций газовых скважин. Оборудование ствола скважин, наземное оборудование скважин

БИЛЕТ № 15

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Оборудование, применяемое при гидроразрыве пласта (ГРП).
2. Сущность динамометрирования глубиннонасосных скважин.
3. Правила пожарной безопасности при КРС.
4. Виды защитных ограждений движущихся частей машин и механизмов
5. Способы обработки результатов измерений давлений и температур в скважинах

БИЛЕТ № 16

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Пластовое давление и температура.
2. Понятие о восстановлении скважин методом резки и про водки второго ствола.
3. Подготовительные работы и исследованию скважины, их цель.
4. Охрана окружающей среды, утилизация отходов производства.
5. Правила безопасности при работе с сосудами и трубопроводами, работающими под давлением

БИЛЕТ № 17

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. Аварии и осложнения, возникающие при исследовании скважин.
2. Методы испытания эксплуатационных колонн на герметичность.
3. Назначения и правила пользования индивидуальными средствами защиты.
4. Химические реагенты, применяемые при освоении скважин.
5. Оборудование для измерения уровня в скважинах

БИЛЕТ № 18

Профессия - оператор по исследованию скважин 3 - 6 разрядов

1. причины возникновения и методы ликвидации межколонных проявлений.
2. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при исследовании скважин.
3. Правила безопасности при рубке стальных канатов.
4. Песчаные пробки в скважинах. Причины образования и методы их ликвидации.
5. Производительность нефтяных скважин и регулирование режима ее работы

