

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ  
ПОДПИСЬЮ

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ**

CN = ЧУ ДПО "УЦ "ШАНС"  
Серийный номер:  
01D6 FFAV 255C AF50 0000 000D 2953 0002  
Владелец сертификата:  
СНИЛС = 07387261390,  
ОГРН = 1108600001454,  
ИНН = 008603175012,  
STREET = ул. Ленина, д. 34, 172,  
G = Снежана Валерьевна,  
SN = Петросова,  
E = 533880@mail.ru,  
T = +79028533880  
L = г. Нижневартовск,  
S = 86 Ханты-Мансийский автономный  
округ - Югра,  
C = RU,  
T = Директор,  
O = ЧУ ДПО "УЦ "ШАНС",  
Срок действия:  
10 февраля 2021г. по 10 февраля 2022г.  
Выдан ООО «Русь-Телеком»

# Частное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Шанс»

Утверждаю:

Директор ЧУ ДПО

  
С.В. Петросова  
« 27 »  2021 г.

## ПРОГРАММА

профессионального обучения  
«Оператор по добыче нефти и газа»  
5-го разряда (повышение)

Код профессии 15824

г. Нижневартовск  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

№		стр
1	Паспорт программы	3
	<i>Цель реализации программы</i>	
	<i>Категория слушателей</i>	
	<i>Форма реализации программы</i>	
	<i>Формы аттестации</i>	
	<i>Требования к уровню подготовки (образованию и обучению) поступающего на обучение, необходимые для освоения программы</i>	
	<i>Нормативный срок освоения программы</i>	
	<i>Вид учебных занятий, работ</i>	
2	Планируемые результаты обучения	4
3	Характеристика профессиональной деятельности	4
4	Календарный учебный график	5
5	Организационно-педагогические условия	5
6	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	6
7	Оценочные материалы и иные компоненты	6
8	Квалификационная характеристика	7
9	Учебный план	8
10	Учебно-тематический план теоретического обучения	9
11	Учебно-тематический план практического обучения	15
12	Контрольно-оценочные материалы	18
13	Перечень рекомендуемых учебных изданий изучаемых в рамках программы профессионального обучения	22

## Паспорт программы

Настоящие учебные планы и программы разработаны ЧУ ДПО «Учебный центр «Шанс» и предназначены для повышения квалификации персонала. Программы определяют минимальный объем знаний и умений, которыми должен обладать оператор по добыче нефти и газа при занятии соответствующей должности.

### **Нормативно-правовая основа разработки учебного плана и программы:**

- Федеральный закон от 19.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 года N 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих»;
- Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей НПО и СПО на основе ФГОС НПО и ФГОС СПО, утвержденных 28 сентября 2009 г. Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования и науки РФ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды». № 7-ФЗ от 10.01.02;
- Единый тарифно – квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- СанПиН 2.4.3.1186-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования»;
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
- Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461"Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"; Правила противопожарного режима в РФ (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.02.2014 № 113, от 23.06.2014 № 581);
- Правила противопожарного режима в РФ (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.02.2014 № 113, от 23.06.2014 № 581);
- Профессиональный стандарт «Оператор по добыче нефти, газа и газового конденсата »;
- Должностная инструкция «Оператор по добыче нефти и газа».

**Цель реализации программы:** ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата, обслуживание и наладка машин и механизмов.

**Категория слушателей:** рабочие (горнорабочие и рабочие других профессий по добыче полезных ископаемых подземным и открытым способами) и специалисты.

**Форма реализации программы:** очная, очно-заочная.

**Формы аттестации:** текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

**Требования к уровню подготовки (образованию и обучению) поступающего на обучение, необходимые для освоения программы:** Программа разработана для лиц, имеющих профессию «Оператор по добыче нефти и газа».

**Нормативный срок освоения программы:** Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 172 академических часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя, а также практическое обучение.

**Вид учебных занятий, работ:** лекции, круглые столы, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной работы.

### **Планируемые результаты обучения**

#### **Общие компетенции (ОК):**

- Познакомить слушателей с теоретическими понятиями и основами профессиональной деятельности;
- Сформировать навыки оформления технической документации;
- Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
- Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- Технологическое сопровождение и обслуживание техники и оборудования, обеспечивающего процесс добычи углеводородного сырья;
- Поддержание технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата.

### **Характеристика профессиональной деятельности**

**Область профессиональной деятельности:** работа на предприятиях различных отраслей экономики, выполнение работ при всех способах добычи нефти, газа, газового конденсата, гидроразрыву пласта, исследованию и обеспечению бесперебойной работы скважин, обслуживанию и ремонту нефтепромысловых оборудования и установок под руководством лиц технического надзора.

#### **Объекты профессиональной деятельности:**

- технологические процессы добычи нефти, газа и газового конденсата;
- технологические процессы исследования скважин;
- технологии поддержания пластового давления, повышения нефтегазоотдачи пластов и производительности скважин;
- промысловое оборудование, электротехнические и насосные установки;
- регистрирующие и контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

**Вид профессиональной деятельности:** добыча нефти, газа и газового конденсата.

## Календарный учебный график:

Учебные занятия в рамках профессионального обучения проводятся в течение всего календарного года (с учетом выходных и праздничных дней), по мере комплектования групп, в режиме 6-дневной учебной недели. Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы профессионального обучения по неделям / дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговую аттестацию. Максимальная учебная нагрузка 8 часов в день. По согласованию с Заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни.

недели	1 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	6/2	6/2	6/2	4/2	4/2	4/2
	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР

недели	2 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
	ТО/СР	ТО/ПА	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР

недели	3 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	4/2	4	6	6	6	6
	ТО/СР	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО

недели	4 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	6	6	6	6	6	6
	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО

недели	5 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	4	4	4	4	4	4

ТО – теоретическое обучение

ПО – практическое обучение

К- консультация

ПА- промежуточная аттестация

ЭК – экзамен квалификационный

СР – самостоятельная работа

### Организационно-педагогические условия

**Кадровое обеспечение.** Реализацию программы осуществляют преподаватели, имеющие средне-специальное, высшее образование по профилю преподаваемого предмета, дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности организации и аттестованные в установленном порядке.

**Учебно-методическое обеспечение** позволяет реализовать основное содержание программного материала и отражает содержание подготовки по профессии.

Информационно-библиотечный фонд учебного центра укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по преподаваемому

предмету. Для самостоятельных занятий в рамках курса слушателям выдается комплект нормативных документов на электронном носителе.

Для контроля освоения программы обучающимися и соответствия результатов освоения заявленным целям обучения используются оценочные материалы при проведении проверки знаний. Организация проверки знаний осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным, санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, предусмотренных учебным планом.

<b>№</b>	<b>1</b>
<b>Наименование оборудованного учебного класса, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования</b>	Шкаф для книг-1 шт Компьютер преподавателя-1 шт Ноутбук обучающегося-6 шт Демонстрационный проектор-1 шт Кино-проекционный экран, для демонстрации учебных фильмов, методических и образовательных материалов-1 шт Робот-тренажер «Гоша» по оказанию первой доврачебной помощи и программное обеспечение к нему-1 шт Технические - учебные средства для проведения практических занятий по оказанию первой доврачебной помощи лиц-30 шт Перечень учебно-информационных стендов: Охрана труда Пожарная безопасность Электробезопасность Оказание первой помощи пострадавшим-4 шт
<b>Адрес (местоположение) помещения</b>	Тюменская обл., г. Нижневартовск, ул. Ленина, 2П, панель 20, строение 17
<b>Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)</b>	Аренда
<b>Документ основание</b>	- Договор аренды № 2021005 от 01.01.2021
<b>Назначение оснащенного помещения, площадь (кв. м)</b>	Учебные - 61,54 м2
<b>Количество посадочных мест</b>	Число посадочных мест: 25
<b>Наглядные образцы:</b>	плакаты

**Оценочные материалы и иные компоненты**

**Контроль и оценка результатов освоения программы**

В процессе реализации программы проводится **текущий контроль** по результатам освоения дисциплин, **промежуточная аттестация** слушателей в форме зачетов. К промежуточной аттестации допускаются слушатели, успешно освоившие программу соответствующей дисциплины (модуля) и выполнившие практические работы. **ЗАЧЕТ** - проводится в письменной форме или в форме собеседования. Допускается проведение тестирования, выполнение контрольной работы и защита докладов.

К итоговой аттестации допускаются лица, успешно выполнившие все

элементы учебного плана, требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие промежуточную аттестацию.

**Итоговая аттестация** проводится в форме квалификационного экзамена специальной аттестационной комиссией, результаты работы которой оформляются протоколом.

**Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных обучающимися профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.** Вид, порядок и критерии оценок итоговой аттестации определяются учебной организацией самостоятельно. В состав аттестационной комиссии должны входить: председатель; члены комиссии.

Вопросы, не нашедшие своего отражения в данной программе, регламентируются локальными нормативными актами учебного центра.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** – оператор по добыче нефти и газа

**Квалификация** – 5-й разряд

*Оператор по добыче нефти и газа 5 разряда*

### Характеристика работ:

- Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа, газового конденсата, закачки и отбора газа и обеспечение бесперебойной работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и других нефтепромысловых оборудования и установок.
- Участие в работе по освоению скважин, выводу их на заданный режим; опрессовка трубопроводов, технологического оборудования.
- Монтаж, демонтаж, техническое обслуживание и ремонт наземного промыслового оборудования, установок, механизмов и коммуникаций.
- Проведение профилактических работ по предотвращению гидратообразования, отложений парафина, смол, солей и расчет реагентов для проведения этих работ.
- Измерение величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов.
- Снятие и передача параметров работы скважин, контроль за работой средств автоматики и телемеханики.
- Участие в работах по исследованию скважин.
- Техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников).
- Текущее обслуживание насосного оборудования.

*Оператор по добыче нефти и газа 5 разряда **должен знать:***

- сведения о нефтяном и газовом месторождении, режиме залежей;
- физико-химические свойства нефти, газа и конденсата;
- технологический режим обслуживаемых скважин;

- устройство и принцип работы установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, систем сбора и транспортировки нефти, газа, конденсата, закачки и отбора газа, обслуживаемых контрольно-измерительных приборов, аппаратуры, средств автоматики и телемеханики;
- техническую характеристику, устройство и правила эксплуатации наземных промышленных оборудования, установок, трубопроводов и приборов;
- основные сведения о методах интенсификации добычи нефти и газа, исследования скважин, разработки нефтяных и газовых месторождений, подземного (текущего) и капитального ремонта скважин;
- основы техники и технологии бурения и освоения нефтяных и газовых скважин;
- правила эксплуатации промышленного электрооборудования и работы на электротехнических установках.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации рабочих по профессии:

**«Оператор по добыче нефти и газа»**

**5 разряда**

№	Содержание	Кол-во часов
I	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>92</b>
II	<b>Практическое обучение</b>	<b>80</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>172</b>

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

**теоретического обучения**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
1	Введение	2	
2	Основы нефтепромышленной геологии	6	
3	Способы эксплуатации скважин	14	
4	Понятие о методах исследования скважин	4	
5	Методы интенсификации добычи нефти	6	
6	Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин	6	
7	Основы материаловедения	4	зачет
8	Основы электротехники и промышленное электрооборудование	6	
9	Автоматика и КИП	6	



10	Запорная и регулирующая арматура, промышленные трубопроводы	6	
11	Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды	10	
12	Понятие о добыче газа из газовых и газоконденсатных месторождений	6	
13	Охрана труда и техника безопасности, промышленная санитария, пожарная безопасность	6	
14	Охрана окружающей среды	2	
	Консультации	4	
	Квалификационный экзамен	4	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>92</b>	

### **Тема 1. Введение**

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами обучения. Понятие о трудовой, технологической дисциплине.

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производств».

### **Тема 2. Основы нефтепромысловой геологии**

Понятие о нефтегазовых коллекторах их свойства.

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.

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. Подземное оборудование фонтанных скважин. НКТ – назначение, типы, размеры. Переводники. Наземное оборудование. Схемы фонтанной арматуры, выбор фонтанной арматуры. Обязка 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 подъемника. Схемы подачи газа. Схемы компрессорного, бескомпрессорного и внутрискважинного газлифтов. Подземное оборудование газлифтных скважин назначение, устройство и принцип действия. Схемы компоновок подземного оборудования. Наземное газлифтное оборудование. 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.

Подземное оборудование.

Осложнения, возникающие при работе УЭЦН.

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.

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. 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 и принцип её работы. ЭДН – конструкция и принцип работы, технические характеристики. Осложнения, возникающие при работе УЭДН.

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

Применение гидропоршневых насосов при добыче 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.

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.

Химические методы увеличения производительности скважин.

Техника и оборудование, применяемое при проведении кислотных обработок.

Понятия о методах повышения нефтеотдачи пластов.

### **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 материаловедения**

Металлы, их применение в производстве. Черные и цветные металлы. Основные физические и механические свойства металлов. Серый, белый и ковкий чугуны, их особенности.

Специальные стали, твердые сплавы, их применение. Цветные металлы, их механические и технологические свойства и области применения в нефтегазодобывающей промышленности. Сплавы меди, сплавы алюминия.

Прокладочные, набивочные, уплотнительные материалы, область их применения.

Горюче-смазочные материалы.

Пластмассы, их область применения. Общие сведения об электроизоляционных материалах.

### **Тема 8. Основы электротехники и промышленное электрооборудование**

Постоянные и переменные токи. Применение электрического тока. Трехфазный 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 9. 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, дебитометры.

Приборы для динамометрирования скважин.

Расходомеры.

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

Схема автоматизации. Автоматизация кустов добычи нефти, современные АСУТП.

Измерения добычи скважин в автоматическом режиме.

Автоматизация газлифтных комплексов.

## **Тема 10. 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.

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 11. 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.

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

## **Тема 12. 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 13. Охрана труда и техника безопасности, промышленная санитария, пожарная безопасность**

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины несчастных случаев. Порядок расследования и учета несчастных случаев.

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

Основные правила безопасности. 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.

Требования к персоналу, допускаемому к проведению газоопасных работ.

Контроль над 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. Требования к освещению мест, к инструментам. Средства индивидуальной защиты, требования к ним. Шланговые и кислородо-изолирующие противогазы. Контроль газовой среды при проведении газоопасных работ. Промышленная безопасность при работе в емкостях, аппаратах, колодцах.

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 добычи.

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**

Влияние развития нефтяных и газовых месторождений на окружающую среду. Охрана недр нефтяных и газовых месторождений. Меры, принимаемые по охране недр при проводке скважин. Предупреждение заболачивания почвы, засоления и загрязнения ее нефтью и нефтепродуктами. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходной технологии, усовершенствование способов утилизации отходов.

Водные ресурсы. Основные источники загрязнения сточных вод. Сточные воды производственных объектов нефтяной и газовой промышленности. Мероприятия по предупреждению загрязнений вод.

Ответственность рабочих за охрану окружающей среды.

#### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН практического обучения**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Число часов</b>
1	Вводное занятие	2
2	Правила безопасности труда на полигоне, пожарной безопасности и производственной санитарии	2
3	Ознакомление с наземным оборудованием добывающих скважин, с их технологической обвязкой и обслуживанием	6
4	Ознакомление с кустом ремонта скважин и размещенным на нем оборудованием и спецтехникой	2
5	Разборка, ремонт и сборка отдельных узлов и механизмов нефтепромыслового оборудования	10
6	Изучение схемы сбора и транспортировки нефти, газа и газового конденсата на обслуживаемом участке	6
7	Обучение обслуживанию, монтажу и демонтажу оборудования и механизмов	6
8	Обучение очистке НКТ в скважине от парафина и смол, обработке паром скважинного, наземного оборудования и выкидных линий	12

9	Обучение проведению замера дебита скважин на автоматизированной замерной установке, отбор проб на скважине	8
10	Обучение безопасному ведению газоопасных и огневых работ	10
11	Самостоятельное выполнение работ	16
	<b>Итого:</b>	<b>80</b>

## ПРОГРАММА

### Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с программой обучения на учебном полигоне и с рабочим местом оператора по добыче нефти, с целями и задачами практического обучения.

### Тема 2. Правила безопасности труда на полигоне, пожарной безопасности и производственной санитарии

Инструктаж по безопасности труда на полигоне, инструктаж по пожарной безопасности и производственной санитарии. Тренировочные занятия по применению средств индивидуальной защиты.

### Тема 3. 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 4. Ознакомление с кустом ремонта скважин и размещенным на нем оборудованием и спецтехникой**

Ознакомление с расстановкой оборудования на кусте скважин при ремонте. Ознакомление со спецтехникой, используемой при ремонте скважины, с оборудованием и инструментом, применяемым при ПРС.

#### **Тема 5. Разборка, ремонт и сборка отдельных узлов и механизмов нефтепромыслового оборудования**

Разборка, ремонт и сборка запорных арматур, фонтанных арматур, замене сальников СУСГ. Требования безопасности при этих видах работ.

#### **Тема 6. Изучение схемы сбора и транспортировки нефти, газа и газового конденсата на обслуживаемом участке**

Ознакомление с существующими схемами добычи нефти и газа, системами сбора и транспортировки промысловой 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 промысловой подготовке нефти (отстойниками, сепараторами, печами, резервуарами, теплообменниками).

#### **Тема 7. Обучение обслуживанию, монтажу и демонтажу оборудования и механизмов**

Практическое обучение приёмам 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.

Обслуживание технологических трубопроводов, запорной, регулировочной и предохранительной арматуры.

Обслуживание и ремонт маршевых лестниц, рабочих площадок, вышек, мачт, приёмных 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 8. Обучение очистки 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 лебёдки депарафинизационной установки.

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

### **Тема 9. Обучение проведению замера дебита скважин на автоматизированной замерной установке, отбор проб на скважине**

Постановка скважины на замер, замер дебита скважины в ручном и автоматическом режиме. КИП и предохранительные устройства, 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 10. 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 11. Самостоятельное выполнение работ**

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

## **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Критерием оценки учебной деятельности обучаемых считать результаты итогового экзамена.

В качестве итоговой аттестации слушатели сдают экзамен по одному из предложенных билетов, которые выбирают самостоятельно.

### **Билет № 1**

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. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.

### **Билет № 2**

1. Понятие о скважине, конструкция скважин.
2. Устройство станка качалки.
3. Порядок запуска скважин, оборудованных УЭЦН.
4. Правила безопасности при обслуживании нагнетательных скважин.
5. Оказание первой доврачебной помощи при переломах конечностей.

### **Билет № 3**

1. Принцип действия газлифтного подъемника.
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. Оказание первой доврачебной помощи при переохлаждении и обморожении.

### **Билет № 4**

1. Методы освоения скважин.
2. Принципы эксплуатации газлифтных скважин.
3. Пуск фонтанных скважин, регулирование режима их работы.
4. Правила выполнения работ в газоопасных зонах.
5. Первая помощь при отравлении газами.

### **Билет № 5**

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. Оказание первой доврачебной помощи при термических ожогах.

### **Билет № 6**

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**

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. Оказание первой доврачебной помощи при артериальном кровотечении.

### **Билет № 8**

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**

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. Аптечка для оказания первой доврачебной помощи.

### **Билет № 10**

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. Оказание первой доврачебной помощи при ранении конечностей.

### **Билет № 11**

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**

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**

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. Виды искусственного дыхания. Правила его применения

### **Билет № 14**

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**

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. Оказание первой доврачебной помощи при переохлаждении и обморожении.

### **Билет № 16**

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**

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**

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. Аптечка для оказания первой доврачебной помощи.

### **Билет № 19**

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. Признаки отравления угарным газом. Первая помощь пострадавшему.

### **Билет № 20**

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. Первая помощь при отравлениях токсичными жидкостями и газами.

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий изучаемых в рамках программы профессионального обучения:**

- Муравьев В.М. Справочник мастера по добыче нефти. - М.: Недра, 1975;
- Бухаленко Е.И., Абдуллаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. — М.: Недра, 1974;
- Гиматудинов Ш.К. и др. Справочное руководство по проектированию, разработке и эксплуатации нефтяных месторождений. Техника и технология добычи нефти. - М.: Недра, 1983;
- Бухаленко Е.И. и др. Справочник по нефтепромысловому оборудованию. - М.: Недра, 1983;
- Шаров В.Н., Гусев В.И. Оператор по химической обработке скважин. - М.: Недра, 1983;
- Бухаленко Е.И., Абдуллаев Ю.Г. Техника и технология промывки скважин. - М.: Недра, 1982;
- Жданов М.А. и др. Основы промысловой геологии газа и нефти. - М.: Недра, 1975;
- Зайцев Ю.В., Кроль В.С. Кислотная обработка песчаных коллекторов. - М.: Недра, 1972.