

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВЕКТОР»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО МЦДПО «ВЕКТОР»

Е.А. Калугин
«14» января 2024г.

Основная программа профессионального обучения
(профессиональной подготовки, профессиональной
переподготовки, повышения квалификации)
профессии рабочих
«Оператор по исследованию скважин»
3-4 разряда

г.Пермь
2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
5. КАЛЕНДАРНЫЕ ГРАФИКИ ОБУЧЕНИЯ	16
6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	17
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Основная программа профессионального обучения (профессиональной подготовки, профессиональной переподготовки, повышения квалификации) профессии рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3-4 разряда (далее – Программа), реализуемая ООО МЦДПО «ВЕКТОР» (далее – Центр), разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, выпуск 6, раздел «Добыча нефти и газа», профессионального стандарта 19.058 «Работник по исследованию скважин» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2018г. №563н) и на основании:

- Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020г. №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

Программа предназначена для профессиональной подготовки (переподготовки и повышения квалификации) рабочих с целью приобретения обучающимися знаний и умений, необходимых для выполнения работ по получаемой профессии.

Профессиональная подготовка рабочей профессии реализует обучение лиц, имеющих основное общее образование и не имеющих рабочей профессии.

Профессиональная переподготовка реализует обучение лиц, имеющих основное общее образование и смежную рабочую профессию, с целью получения новой с учетом потребностей производства.

Повышение квалификации по рабочей профессии направлено на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков имеющейся рабочей профессии без повышения образовательного уровня.

Квалификационные требования к обучающимся:

Для 3 разряда:

Требования к образованию и обучению - профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих.

Для 4 разряда:

Требования к образованию и обучению - профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

Требования к опыту практической работы - не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

Разделы теоретического и производственного обучения Программы предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения технических знаний и профессиональных навыков, соответствующих требованиям квалификационных характеристик.

Программа обучения содержит материал, включающий:

- объем и содержание обучения;
- учебно-тематические планы;
- календарные графики обучения;
- планируемые результаты обучения;
- организационно-педагогические условия обучения;
- оценочные материалы.

Отбор содержания обучения производился на основе реализации следующих принципов:

- практическая направленность обучения,

- формирование знаний, которые обеспечат обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению общегражданских ролей.

Материалы теоретического обучения систематизированы с учетом имеющихся локальных актов, производственных инструкций и технологических карт работодателя – заказчика образовательной услуги.

Материалы производственного обучения учитывают возможность организации процесса обучения непосредственно на предприятии в объеме выполнения обучающимися полученных производственных заданий. Обучающиеся в процессе производственного обучения (производственной практики) выполняют задания и в последствии защищают отчеты по их выполнению на итоговой аттестации.

Производственное обучение рабочих осуществляется на основе договора с организацией (производством) под руководством мастеров производственного обучения Центра или эксплуатирующей организации.

Обучение может проводиться по очной форме (с отрывом от выполнения обязанностей по месту трудоустройства) и дистанционно (без отрыва от основной деятельности обучающегося).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Освоение Программы обеспечивает возможность достижения планируемых результатов – овладение новыми (совершенствование имеющихся) компетенциями в рамках квалификационных характеристик профессии рабочих «Оператор по исследованию скважин»:

Для 3 разряда

Характеристика работ

Замер при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя. Подсчет глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитомером. Участие в проведении замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами; профилактический осмотр исследовательских приборов и глубинных лебедок. Проведение подготовительно-заключительных операций.

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.

Для 4 разряда

Характеристика работ

Шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах. Измерение уровней жидкости в скважине с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости. Замер дебита нефти, газа и определение газового фактора. Участие в проведении исследований дистанционными приборами (дебитомер, расходомер, термометр, влагомер, манометр, газоанализатор). Определение результатов исследовательских работ. Управление автомобилем или трактором. Производство текущего ремонта аппаратуры и оборудования.

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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-тематический план профессиональной подготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3-4 разряда

Номер темы	Наименование темы	Разряд/ количество часов	
		3	4
Теоретическое обучение		174	194
1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	8	8
2	Слесарное дело	8	8
3	Основы электротехники	8	8
4	Основы информатики и вычислительной техники	16	16
5	Физико-химические свойства нефти, углеводородных газов и пластовой воды	16	16
6	Нефтепромысловая геология и основы разработки нефтяных и газовых месторождений	16	16
7	Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Основные сведения о сборе, подготовке нефти и газа на промыслах	24	24
8	Методы исследования скважин и продуктивных пластов	32	40
9	Назначение и устройство приборов для измерения дебита скважин	24	30
10	Назначение и устройство основных приборов для исследования скважин	21	27
Промежуточная аттестация в форме зачета		1	1
Производственное обучение		60	60
1	Инструктажи. Ознакомление с производством	8	8
2	Ознакомление с оборудованием и рабочим местом. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ	52	52
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена		6	6
ИТОГО		240	260

3.2. Содержание программ профессиональной подготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3-4 разряда

Теоретическое обучение

Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные положения Федерального Закона Российской Федерации. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности. Правила и инструкции по охране труда. Основные требования Общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов (ПБ 03-517-02). Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», от 21.07.97 N 116-ФЗ с изменениями на 18.12.2006г. № 232-ФЗ. Государственный надзор, осуществляемый Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), его роль в разработке и осуществлении мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на производстве. Правила применения технических устройств на опасных производственных объектах. Порядок расследования причин аварий на опасных производственных объектах. Составляющие понятия «Опасный производственный объект». Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте. Информационные письма Ростехнадзора о предупреждении аварийности и травматизма при эксплуатации подъемных сооружений. Опасные производственные факторы. Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации подъемников (вышек).

Слесарное дело

Рабочий и контрольно-измерительный инструмент, применяемый при выполнении слесарных работ. Разметка поверхностей. Назначение и виды разметочных работ. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке. Разметочные плиты. Чертилка, рейсмус, кернер, масштабная линейка, циркуль и др. Рубка и правка. Назначение рубки. Инструмент, применяемый при рубке металла. Способы выполнения рубки. Рубка мелкой сортовой стали. Заточка и закалка инструмента. Назначение правки. Инструмент и приспособления, применяемые при правке металла. Приемы правки полосового, листового и круглого материала. Техника безопасности при рубке и правке металла и заточке инструмента на наждачном точиле. Резание металла и труб. Назначение резания. Инструмент и приспособления для резания. Резание металла ручной ножовкой. Разрезание металла ручными ножницами. Резание труб труборезами. Опиливание металла. Назначение и вид; опилования. Инструмент и приспособления, применяемые при опиливании.

Основы электротехники

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Источники получения постоянного и переменного тока. Напряжение и сила тока. Последовательное и параллельное соединение. Понятие о коэффициенте мощности. Схемы электрических цепей. Соединение потребителей и источников электроэнергии. Индуктивное и емкостное сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Короткое замыкание и защита от короткого замыкания. Мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Одно- и трехфазные токи, их получение. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Синхронные и асинхронные двигатели. Пуск и регулирование частоты вращения. Трансформаторы тока. Виды трансформаторов. Способы повышения КПД трансформаторов. Общие понятия о защите и заземлении электроустановок. Схема электроснабжения скважин в зависимости от обустройства нефтяных промыслов. Схемы питания скважин, эксплуатируемых механизированным методом - штанговыми глубинными насосами (ШГН), установками погружных центробежных электронасосов (УЭЦН) и электродиафрагменных (УЭДН).

Основы информатики и вычислительной техники

Значение и роль информатики в современной промышленности. Основные термины и определения. Электронно-вычислительные машины, микропроцессоры, компьютеры. Конфигурация ПЭВМ. Устройства, входящие в состав персонального компьютера. Процессор. Оперативная память. Накопители памяти на гибких и жестких дисках. Монитор, клавиатура, принтеры, другие устройства. Операционные системы Windows. Основные составные части. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках, работа с ними. Основные команды Windows. Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на печать. Текстовый редактор Word, его назначение. Запуск Word, знакомство с деталями экрана. Настройка параметров. Перемещение по документу, вывод документа, редактирование документа, использование различных шрифтов. Печать документа и его фрагментов, загрузка и сохранение документа. Знакомство с прикладными программами. Сфера применения компьютерной техники при управлении технологическими процессами, пути дальнейшего развития.

Физико-химические свойства нефти, углеводородных газов и пластовой воды

Состав природных газов и нефтей различных месторождений. Химический состав нефти – элементный, фракционный и групповой; неорганические примеси. Физические свойства нефти – плотность, вязкость, давление насыщения, тепловые свойства, электропроводность. Углеводородные газы – природный, попутный, газоконденсат. Химический состав и свойства. Влагосодержание и кристаллогидраты природных газов. Фазовые состояния углеводородных систем, растворимость газов в нефти, ретроградные испарения и конденсация. Газовый фактор, конденсатный фактор. Дросселирование газа. Пластовые воды, их виды – краевые, подошвенные, промежуточные, шельфовые. Физические свойства подземных вод – плотность,

соленость, вязкость и т.д.

Нефтепромысловая геология и основы разработки нефтяных и газовых месторождений

Горные породы и минералы. Образование и классификация горных пород по происхождению. Физико-механические свойства горных пород: плотность, пористость (абсолютная и эффективная), проницаемость, объемная масса, гранулометрический (механический) состав, удельная поверхность, прочность, твердость, сжимаемость, упругость, пластичность, ползучесть, предел усталости, абразивность. Краткая характеристика осадочных горных пород. Обломочные породы. Глинистые породы. Вмещающие породы (коллектора) углеводородов. Основные характеристики пород-коллекторов. Залежи и месторождения углеводородов. Основные типы ловушек углеводорода. Физико-механические свойства горных пород по разрезу скважины. Температура и давление в скважине. Геостатическое (горное) давление. Поровое давление. Пластовое давление. Статические и динамические уровни. Забойное давление. Взаимодействие скважин. Условия притока к забою. Понятия о режимах работы продуктивных нефтегазоносных пластов. Режимы работы нефтяных пластов. Схемы размещения скважин, сетка разработки. Допускаемый отбор жидкости из пласта. Системы разработки нефтяных месторождений. Основные принципы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин, основные сведения о сборе и подготовке нефти и газа на промыслах

Современные способы добычи нефти из скважин. Производительность нефтяных и газовых скважин. Основные понятия и термины: дебит скважин; обводненность продукции скважины; газовый фактор; пластовое давление; давление на контуре питания, депрессия давления; давление насыщения нефти газом; устьевое давление; затрубное давление; статический уровень; динамический уровень, единицы измерения. Фонтанная эксплуатация. Условие фонтанирования. Оборудование фонтанных скважин. Компрессорная эксплуатация. Конструкции и системы подъемников и их характеристика. Оборудование устья компрессорных скважин. Бескомпрессорная газлифтная эксплуатация скважин. Глубинно-насосная эксплуатация. Схема глубинно-насосной установки и принцип ее работы. Оборудование глубинно-насосных скважин. Факторы, влияющие на производительность скважины. Схема и принцип работы электропогружной установки. Характеристика применяемого оборудования. Обвязка устья скважин, оборудованных электропогружными насосами. Понятие о методах повышения нефтеотдачи пластов. Методы воздействия на пласт для поддержания пластового давления: внутриконтурное и законтурное заводнение, тепловые методы. Принципиальная схема сбора нефти и газа на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Групповые и индивидуальные замерные установки. Блочные установки по сбору и транспорту нефти и газа. Промысловые коллекторы. Промысловые резервуары. Понятие о деэмульсационных установках. Блочные установки по подготовке нефти. Сбор и подготовка попутного газа.

Методы исследования скважин и продуктивных пластов

Цели и задачи контроля за разработкой нефтяных месторождений. Принципиальный комплекс и задачи исследования скважин и продуктивных пластов. Основные сведения о методах изучения продуктивных пластов. Сущность гидродинамических исследований скважин. Исследование скважин методом установившихся отборов. Исследование скважин при неустановившемся режиме. Исследование фонтанных скважин: подготовка скважин к производству исследований, производство работ по исследованию (определение зависимости дебита скважин от забойного давления при различных режимах эксплуатации). Исследование компрессорных (газлифтных) скважин. Существующие способы исследования компрессорных (газлифтных) скважин. Исследование глубинно-насосных скважин. Понятие о динамометрировании глубинно-насосных скважин. Методы исследования скважин, эксплуатирующихся электропогружными насосами. Понятие об экспресс-методах

исследования скважин. Исследования газоконденсатных скважин и месторождений на газоконденсатность. Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и геофизических скважинах. Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и геофизических скважинах. Основные виды и причины аварий при проведении исследовательских работ, меры их предупреждения.

Назначение и устройство приборов для измерения дебита скважин

Способы измерения дебита. Измерение дебита скважин с помощью реек в мерниках, измерение дебита с помощью дебитометров. Блочные установки для измерения дебита скважин. Понятие о методах определения процентного содержания воды и механических примесей в нефти. Способы и устройства для измерения дебита газовых скважин. Трубка Пито, анемометры, шайбные и диафрагменные измерители. Основные узлы и принцип работы дифференциальных манометров. Расшифровка картограмм расхода жидкости и газа. Диафрагменный измеритель критического течения (ДИКТ). Расходомеры (измерители докритического течения).

Назначение и устройство основных приборов для исследования скважин

Основные типы приборов для измерения давления: показывающие и регистрирующие манометры, их устройство и техническая характеристика. Приборы для измерения температуры: термометры манометрические, электрические, их устройство и техническая характеристика. Автономные и дистанционные скважинные приборы. Автономные скважинные манометры МГН-2, МПМ-4, МГИ-ИМ, МСУ, их принципиальная схема, устройство и технические характеристики. Правила эксплуатации скважинных манометров. Новые типы скважинных манометров - МТГ-25, МТУ – 0,4. Принцип действия и устройство. Автономные скважинные дифманометры «Онега-1», их принципиальная схема, устройство и техническая характеристика. Правила эксплуатации скважинных дифманометров. Автономные скважинные термометры. Устройство и правила эксплуатации автономных скважинных термометров «Сириус –1», «Сириус –2» и ТСУ. Устройство компараторов и отсчетных столиков для расшифровки результатов измерений автономными скважинными приборами. Элементарные понятия о способах обработки результатов измерения давления и температур в скважинах. Типы, устройство и правила эксплуатации скважинных пробоотборников. Устройство и правила эксплуатации лебедки типа «Азинмаш», для спуска и подъема автономных скважинных приборов. Лубрикаторы, применяемые для спуска приборов в скважину. Приемы прослеживания уровня жидкости в скважинах. Устройство приборов, спускаемых в скважину. Производство измерений уровня жидкости в скважине, водораздела, глубина забоя скважины и воронки насосно-компрессорных труб. Сущность динамометрирования глубинно-насосных скважин и роль динамометрии для оценки работы глубинных насосов. Типы применяемых динамографов. Принцип действия и конструкция динамографа. Установка динамографа и запись динамограмм. Понятие о расшифровке динамограмм, типовые динамограммы работы глубинного насоса. Понятие о телединамометрировании. Системы комплексного контроля скважин, оборудованных ШГН - прибор «Микон – 101». Общие сведения о скважинных дистанционных приборах. Назначение, устройство и технические характеристики скважинных расходомеров. Принципиальная схема и технические характеристики скважинных дистанционных термометров ТЭГ и ТЧГ. Скважинные влагомеры- расходомеры «Кобра-36РВ», их назначение и технические характеристики. Комплексные дистанционные приборы. Общие сведения о станциях, применяемых для исследования скважин.

Производственное обучение

Инструктажи. Ознакомление с производством

Ознакомление с программой и организацией практического обучения. Вводный инструктаж. Ознакомление со структурой предприятия. Инструктаж на рабочем месте и проверка знаний по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда в соответствии с программой

инструктажа, действующей на предприятии. Участие в производственном процессе и самостоятельное выполнение работ.

3.3. Учебно-тематический план профессиональной переподготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3-4 разряда

Номер темы	Наименование темы	Разряд/ количество часов	
		3	4
Теоретическое обучение		134	154
1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	8	8
2	Слесарное дело	8	8
3	Основы электротехники	8	8
4	Основы информатики и вычислительной техники	8	8
5	Физико-химические свойства нефти, углеводородных газов и пластовой воды	8	8
6	Нефтепромысловая геология и основы разработки нефтяных и газовых месторождений	8	8
7	Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Основные сведения о сборе, подготовке нефти и газа на промыслах	24	28
8	Методы исследования скважин и продуктивных пластов	24	32
9	Назначение и устройство приборов для измерения дебита скважин	20	24
10	Назначение и устройство основных приборов для исследования скважин	17	21
Промежуточная аттестация в форме зачета		1	1
Производственное обучение		60	60
1	Инструктажи. Ознакомление с производством	8	8
2	Ознакомление с оборудованием и рабочим местом. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ	52	52
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена		6	6
ИТОГО		200	220

3.4. Содержание программ профессиональной переподготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3-4 разряда

Теоретическое обучение

Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные положения Федерального Закона Российской Федерации. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности. Правила и инструкции по охране труда. Основные требования Общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов (ПБ 03-517-02). Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», от 21.07.97 N 116-ФЗ с изменениями на 18.12.2006г. № 232-ФЗ. Государственный надзор, осуществляемый Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), его роль в разработке и осуществлении мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на производстве. Правила применения технических устройств на опасных производственных объектах. Порядок расследования причин аварий на опасных производственных объектах. Составляющие понятия «Опасный производственный объект». Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте. Информационные письма Ростехнадзора о предупреждении аварийности и травматизма при эксплуатации подъемных сооружений. Опасные производственные факторы. Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования

несчастных случаев. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации подъемников (вышек).

Слесарное дело

Рабочий и контрольно-измерительный инструмент, применяемый при выполнении слесарных работ. Разметка поверхностей. Назначение и виды разметочных работ. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке. Разметочные плиты. Чертилка, рейсмус, кернер, масштабная линейка, циркуль и др. Рубка и правка. Назначение рубки. Инструмент, применяемый при рубке металла. Способы выполнения рубки. Рубка мелкой сортовой стали. Заточка и закалка инструмента. Назначение правки. Инструмент и приспособления, применяемые при правке металла. Приемы правки полосового, листового и круглого материала. Техника безопасности при рубке и правке металла и заточке инструмента на наждачном точиле. Резание металла и труб. Назначение резания. Инструмент и приспособления для резания. Резание металла ручной ножовкой. Разрезание металла ручными ножницами. Резание труб труборезами. Опиливание металла. Назначение и виды; опилования. Инструмент и приспособления, применяемые при опиливании.

Основы электротехники

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Источники получения постоянного и переменного тока. Напряжение и сила тока. Последовательное и параллельное соединение. Понятие о коэффициенте мощности. Схемы электрических цепей. Соединение потребителей и источников электроэнергии. Индуктивное и емкостное сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Короткое замыкание и защита от короткого замыкания. Мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Одно- и трехфазные токи, их получение. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Синхронные и асинхронные двигатели. Пуск и регулирование частоты вращения. Трансформаторы тока. Виды трансформаторов. Способы повышения КПД трансформаторов. Общие понятия о защите и заземлении электроустановок. Схема электроснабжения скважин в зависимости от обустройства нефтяных промыслов. Схемы питания скважин, эксплуатируемых механизированным методом - штанговыми глубинными насосами (ШГН), установками погружных центробежных электронасосов (УЭЦН) и электродиафрагменных (УЭДН).

Основы информатики и вычислительной техники

Значение и роль информатики в современной промышленности. Основные термины и определения. Электронно-вычислительные машины, микропроцессоры, компьютеры. Конфигурация ПЭВМ. Устройства, входящие в состав персонального компьютера. Процессор. Оперативная память. Накопители памяти на гибких и жестких дисках. Монитор, клавиатура, принтеры, другие устройства. Операционные системы Windows. Основные составные части. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках, работа с ними. Основные команды Windows. Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на печать. Текстовый редактор Word, его назначение. Запуск Word, знакомство с деталями экрана. Настройка параметров. Перемещение по документу, вывод документа, редактирование документа, использование различных шрифтов. Печать документа и его фрагментов, загрузка и сохранение документа. Знакомство с прикладными программами. Сфера применения компьютерной техники при управлении технологическими процессами, пути дальнейшего развития.

Физико-химические свойства нефти, углеводородных газов и пластовой воды

Состав природных газов и нефтей различных месторождений. Химический состав нефти – элементный, фракционный и групповой; неорганические примеси. Физические свойства нефти – плотность, вязкость, давление насыщения, тепловые свойства, электропроводность. Углеводородные газы – природный, попутный, газоконденсат. Химический состав и свойства. Влагосодержание и кристаллогидраты природных газов. Фазовые состояния углеводородных систем, растворимость газов в нефти, ретроградные испарения и конденсация. Газовый фактор,

конденсатный фактор. Дросселирование газа. Пластовые воды, их виды – краевые, подошвенные, промежуточные, шельфовые. Физические свойства подземных вод – плотность, соленость, вязкость и т.д.

Нефтепромысловая геология и основы разработки нефтяных и газовых месторождений

Горные породы и минералы. Образование и классификация горных пород по происхождению. Физико-механические свойства горных пород: плотность, пористость (абсолютная и эффективная), проницаемость, объемная масса, гранулометрический (механический) состав, удельная поверхность, прочность, твердость, сжимаемость, упругость, пластичность, ползучесть, предел усталости, абразивность. Краткая характеристика осадочных горных пород. Обломочные породы. Глинистые породы. Вмещающие породы (коллектора) углеводородов. Основные характеристики пород-коллекторов. Залежи и месторождения углеводородов. Основные типы ловушек углеводорода. Физико-механические свойства горных пород по разрезу скважины. Температура и давление в скважине. Геостатическое (горное) давление. Пороговое давление. Пластовое давление. Статические и динамические уровни. Забойное давление. Взаимодействие скважин. Условия притока к забою. Понятия о режимах работы продуктивных нефтегазоносных пластов. Режимы работы нефтяных пластов. Схемы размещения скважин, сетка разработки. Допускаемый отбор жидкости из пласта. Системы разработки нефтяных месторождений. Основные принципы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин, основные сведения о сборе и подготовке нефти и газа на промыслах

Современные способы добычи нефти из скважин. Производительность нефтяных и газовых скважин. Основные понятия и термины: дебит скважин; обводненность продукции скважины; газовый фактор; пластовое давление; давление на контуре питания, депрессия давления; давление насыщения нефти газом; устьевое давление; затрубное давление; статический уровень; динамический уровень, единицы измерения. Фонтанная эксплуатация. Условие фонтанирования. Оборудование фонтанных скважин. Компрессорная эксплуатация. Конструкции и системы подъемников и их характеристика. Оборудование устья компрессорных скважин. Бескомпрессорная газлифтная эксплуатация скважин. Глубинно-насосная эксплуатация. Схема глубинно-насосной установки и принцип ее работы. Оборудование глубинно-насосных скважин. Факторы, влияющие на производительность скважины. Схема и принцип работы электропогружной установки. Характеристика применяемого оборудования. Обвязка устья скважин, оборудованных электропогружными насосами. Понятие о методах повышения нефтеотдачи пластов. Методы воздействия на пласт для поддержания пластового давления: внутриконтурное и законтурное заводнение, тепловые методы. Принципиальная схема сбора нефти и газа на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Групповые и индивидуальные замерные установки. Блочные установки по сбору и транспорту нефти и газа. Промысловые коллекторы. Промысловые резервуары. Понятие о деэмульсационных установках. Блочные установки по подготовке нефти. Сбор и подготовка попутного газа.

Методы исследования скважин и продуктивных пластов

Цели и задачи контроля за разработкой нефтяных месторождений. Принципиальный комплекс и задачи исследования скважин и продуктивных пластов. Основные сведения" о методах изучения продуктивных пластов. Сущность гидродинамических исследований скважин. Исследование скважин методом установившихся отборов. Исследование скважин при неустановившемся режиме. Исследование фонтанных скважин: подготовка скважин к производству исследований, производство работ по исследованию (определение зависимости дебита скважин от забойного давления при различных режимах эксплуатации). Исследование компрессорных (газлифтных) скважин. Существующие способы исследования компрессорных (газлифтных) скважин. Исследование глубинно-насосных скважин. Понятие о

динамометрировании глубинно-насосных скважин. Методы исследования скважин, эксплуатирующихся электропогружными насосами. Понятие об экспресс-методах исследования скважин. Исследования газоконденсатных скважин и месторождений на газоконденсатность. Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и геофизических скважинах. Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и геофизических скважинах. Основные виды и причины аварий при проведении исследовательских работ, меры их предупреждения.

Назначение и устройство приборов для измерения дебита скважин

Способы измерения дебита. Измерение дебита скважин с помощью реек в мерниках, измерение дебита с помощью дебитомеров. Блочные установки для измерения дебита скважин. Понятие о методах определения процентного содержания воды и механических примесей в нефти. Способы и устройства для измерения дебита газовых скважин. Трубка Пито, анемометры, шайбные и диафрагменные измерители. Основные узлы и принцип работы дифференциальных манометров. Расшифровка картограмм расхода жидкости и газа. Диафрагменный измеритель критического течения (ДИКТ). Расходомеры (измерители докритического течения).

Назначение и устройство основных приборов для исследования скважин

Основные типы приборов для измерения давления: показывающие и регистрирующие манометры, их устройство и техническая характеристика. Приборы для измерения температуры: термометры манометрические, электрические, их устройство и техническая характеристика. Автономные и дистанционные скважинные приборы. Автономные скважинные манометры МГН-2, МПМ-4, МГИ-ИМ, МСУ, их принципиальная схема, устройство и технические характеристики. Правила эксплуатации скважинных манометров. Новые типы скважинных манометров - МТГ-25, МТУ – 0,4. Принцип действия и устройство. Автономные скважинные дифманометры «Онега-1», их принципиальная схема, устройство и техническая характеристика. Правила эксплуатации скважинных дифманометров. Автономные скважинные термометры. Устройство и правила эксплуатации автономных скважинных термометров «Сириус –1», «Сириус –2» и ТСУ. Устройство компараторов и отсчетных столиков для расшифровки результатов измерений автономными скважинными приборами. Элементарные понятия о способах обработки результатов измерения давления и температур в скважинах. Типы, устройство и правила эксплуатации скважинных пробоотборников. Устройство и правила эксплуатации лебедки типа «Азинмаш», для спуска и подъема автономных скважинных приборов. Лубрикаторы, применяемые для спуска приборов в скважину. Приемы прослеживания уровня жидкости в скважинах. Устройство приборов, спускаемых в скважину. Производство измерений уровня жидкости в скважине, водораздела, глубина забоя скважины и воронки насосно-компрессорных труб. Сущность динамометрирования глубинно-насосных скважин и роль динамометрии для оценки работы глубинных насосов. Типы применяемых динамографов. Принцип действия и конструкция динамографа. Установка динамографа и запись динамограмм. Понятие о расшифровке динамограмм, типовые динамограммы работы глубинного насоса. Понятие о телединамометрировании. Системы комплексного контроля скважин, оборудованных ШГН - прибор «Микон – 101». Общие сведения о скважинных дистанционных приборах. Назначение, устройство и технические характеристики скважинных расходомеров. Принципиальная схема и технические характеристики скважинных дистанционных термометров ТЭГ и ТЧГ. Скважинные влагомеры- расходомеры «Кобра-36РВ», их назначение и технические характеристики. Комплексные дистанционные приборы. Общие сведения о станциях, применяемых для исследования скважин.

Производственное обучение

Инструктажи. Ознакомление с производством

Ознакомление с программой и организацией практического обучения. Вводный инструктаж. Ознакомление со структурой предприятия. Инструктаж на рабочем месте и проверка знаний по

безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на предприятии. Участие в производственном процессе и самостоятельное выполнение работ.

3.5. Учебно-тематический план повышения квалификации рабочих «Оператор по исследованию скважин» 4 разряда

Номер темы	Наименование темы	Разряд/ количество часов
		4
Теоретическое обучение		36
1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	8
2	Методы исследования скважин и продуктивных пластов	12
3	Назначение и устройство основных приборов для исследования скважин	16
Производственное обучение		40
1	Инструктажи. Ознакомление с производством	8
2	Ознакомление с оборудованием и рабочим местом. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ	32
Итоговая аттестация в форме экзамена		4
ИТОГО		80

3.6. Содержание программ повышения квалификации рабочих «Оператор по исследованию скважин» 4 разряда

Теоретическое обучение

Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные положения Федерального Закона Российской Федерации. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности. Правила и инструкции по охране труда. Основные требования Общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов (ПБ 03-517-02). Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», от 21.07.97 N 116-ФЗ с изменениями на 18.12.2006г. № 232-ФЗ. Государственный надзор, осуществляемый Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), его роль в разработке и осуществлении мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на производстве. Правила применения технических устройств на опасных производственных объектах. Порядок расследования причин аварий на опасных производственных объектах. Составляющие понятия «Опасный производственный объект». Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте. Информационные письма Ростехнадзора о предупреждении аварийности и травматизма при эксплуатации подъемных сооружений. Опасные производственные факторы. Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации подъемников (вышек).

Методы исследования скважин и продуктивных пластов

Цели и задачи контроля за разработкой нефтяных месторождений. Принципиальный комплекс и задачи исследования скважин и продуктивных пластов. Основные сведения" о методах изучения продуктивных пластов. Сущность гидродинамических исследований скважин. Исследование скважин методом установившихся отборов. Исследование скважин при неустановившемся режиме. Исследование фонтанных скважин: подготовка скважин к производству исследований, производство работ по исследованию (определение зависимости

дебита скважин от забойного давления при различных режимах эксплуатации). Исследование компрессорных (газлифтных) скважин. Существующие способы исследования компрессорных (газлифтных) скважин. Исследование глубинно-насосных скважин. Понятие о динамометрировании глубинно-насосных скважин. Методы исследования скважин, эксплуатирующихся электропогружными насосами. Понятие об экспресс-методах исследования скважин. Исследования газоконденсатных скважин и месторождений на газоконденсатность. Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и геофизических скважинах. Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и геофизических скважинах. Основные виды и причины аварий при проведении исследовательских работ, меры их предупреждения.

Назначение и устройство основных приборов для исследования скважин

Основные типы приборов для измерения давления: показывающие и регистрирующие манометры, их устройство и техническая характеристика. Приборы для измерения температуры: термометры манометрические, электрические, их устройство и техническая характеристика. Автономные и дистанционные скважинные приборы. Автономные скважинные манометры МГН-2, МПМ-4, МГИ-ИМ, МСУ, их принципиальная схема, устройство и технические характеристики. Правила эксплуатации скважинных манометров. Новые типы скважинных манометров - МТГ-25, МТУ – 0,4. Принцип действия и устройство. Автономные скважинные дифманометры «Онега-1», их принципиальная схема, устройство и техническая характеристика. Правила эксплуатации скважинных дифманометров. Автономные скважинные термометры. Устройство и правила эксплуатации автономных скважинных термометров «Сириус –1», «Сириус –2» и ТСУ. Устройство компараторов и отсчетных столиков для расшифровки результатов измерений автономными скважинными приборами. Элементарные понятия о способах обработки результатов измерения давления и температур в скважинах. Типы, устройство и правила эксплуатации скважинных пробоотборников. Устройство и правила эксплуатации лебедки типа «Азинмаш», для спуска и подъема автономных скважинных приборов. Лубрикаторы, применяемые для спуска приборов в скважину. Приемы прослеживания уровня жидкости в скважинах. Устройство приборов, спускаемых в скважину. Производство измерений уровня жидкости в скважине, водораздела, глубина забоя скважины и воронки насосно-компрессорных труб. Сущность динамометрирования глубинно-насосных скважин и роль динамометрии для оценки работы глубинных насосов. Типы применяемых динамографов. Принцип действия и конструкция динамографа. Установка динамографа и запись динамограмм. Понятие о расшифровке динамограмм, типовые динамограммы работы глубинного насоса. Понятие о телединамометрировании. Системы комплексного контроля скважин, оборудованных ШГН - прибор «Микон – 101». Общие сведения о скважинных дистанционных приборах. Назначение, устройство и технические характеристики скважинных расходомеров. Принципиальная схема и технические характеристики скважинных дистанционных термометров ТЭГ и ТЧГ. Скважинные влагомеры- расходомеры «Кобра-36РВ», их назначение и технические характеристики. Комплексные дистанционные приборы. Общие сведения о станциях, применяемых для исследования скважин.

Производственное обучение

Инструктажи. Ознакомление с производством

Ознакомление с программой и организацией практического обучения. Вводный инструктаж. Ознакомление со структурой предприятия. Инструктаж на рабочем месте и проверка знаний по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на предприятии. Участие в производственном процессе и самостоятельное выполнение работ.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды учебной работы обучающихся.

Организационно-педагогическими условиями подготовки обучающихся, обеспечивающими интенсификацию обучения, являются:

- открытость образовательной среды дополнительного профессионального образования для внедрения инноваций в процесс подготовки обучающихся;
- отбор и структурирование содержания образования подготовки в соответствии с интегративно-моделирующими основаниями;
- интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки обучающихся с использованием современных технологий обучения;
- регулярное изменение характера деятельности в процессе подготовки с опорой на личный опыт обучающихся, их индивидуальную мотивационную направленность;
- организация самостоятельной работы обучающихся как средство формирования профессиональных компетенций;
- уровень профессиональной компетенции преподавателей, обеспечивающих процесс подготовки обучающихся в системе дополнительного профессионального образования.

Реализация Программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебным материалам, формируемым по полному перечню тем Программы.

Учебный процесс построен на основе учебного плана.

4.2. При реализации Программы преподавательским составом Центра используются следующие основные методы обучения:

- словесный метод (основным источником знаний является устная или печатная информация);
- наглядный метод (источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия);
- практический метод (источником знаний, умений и навыков являются самостоятельно выполняемые практические действия);
- проблемный метод (источником знаний, является активное мышление и поиск путей решения поставленной проблемы).

Продолжительность учебного часа теоретических занятий (очных) составляет 1 академический час (45 минут), но не больше 8 учебных часов в день.

На уровне технологии обучения организационно-педагогическим условием является интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки кадров в системе дополнительного профессионального образования с использованием современных технологий обучения.

Обучение с применением электронного обучения / дистанционных образовательных технологий (ДОТ) по Программе основывается на off-line занятиях – самостоятельной работе обучающихся, с использованием возможностей Интернет, в том числе с возможностью оказания технической поддержки в режиме on-line, а также с использованием почтовых электронных отправок.

4.3. Материально-техническое обеспечение

Все виды теоретических занятий проводятся в аудиториях Центра.

Оборудование учебных аудиторий:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- комплекты учебно-наглядных пособий;

- действующая нормативно-техническая и технологическая документация;
- приборы и устройства.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор с проекционным экраном.

Производственное обучение (производственная практика) проводится на предприятии – заказчике образовательной услуги.

4.4. Список литературы:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001г. №197-ФЗ (с изменениями).
- Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97г. (с изменениями на 13.07.2015г.).
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм.).
- Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» № 125-ФЗ от 24.07.98. (с изм.).
- Правила противопожарного режима №390 от 25.04.2012(с изм.)
- ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
- Каминский С. Л., Бисметов П. Н. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
- Юденин В. В. Первая помощь пострадавшим на производстве.
- Юденин В. В. Первая помощь при несчастных случаях. М.: Медицина, 1990.
- Трушина Т.П. Экологические основы природопользования – Ростов н / Д: Феникс, 2003.
- Косолапова Н. В. Охрана труда: учеб. / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2019 – 181 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-06520-4.
- Байков Н.М., Сайфутдинова Х.Х., Авдеева Г.Н. Лабораторный контроль при добыче нефти и газа. - М.: Недра, 1983.
- Бухаленко Е.И., Абдулаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. - М.: Недра, 1985.
- Васильевский В.Н., Петров А.И. Оператор по исследованию скважин. - М.: Недра, 1984.
- Габдуллин Т.Г. Оперативное исследование скважин. - М.: Недра, 1981.
- Исакович Р.Я. Контроль и автоматизация добычи нефти и газа (учебник для техникумов). — М.: Недра, 1976.
- Муравьев В.М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 1978.
- Петров А.И. Глубинные проборы для исследования скважин. - М.: Недра, 1980.
- Гриценко А.И., Алиев З.С., Ермилов О.М., Ремизов В.В., Зотов Г.А. Руководство по исследованию скважин, - М.: Недра, 1995.
- Ермилов О.М., Алиев З.С., Ремизов В.В., Чугунов Л.С. Эксплуатация газовых скважин. - Наука, 1995.
- В.В.Андреев, К.Р.Уразаков, В.У.Далимов. «Справочник по добыче нефти». – 2000 г.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация Программы обучения обеспечивается педагогическими кадрами, соответствующими профилю, направленности преподаваемой Программы и всем требованиям ФГОС.

5. КАЛЕНДАРНЫЕ ГРАФИКИ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Календарный график профессиональной подготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц		Всего часов
	Номера календарных недель						
	1	2	3	4	5	6	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	40	14		174

Производственное обучение					26	34	60
Итоговая аттестация						6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	40	240

5.2. Календарный график профессиональной подготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 4 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц			Всего часов
	Номера календарных недель							
	1	2	3	4	5	6	7	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	40	34			194
Производственное обучение					6	40	14	60
Итоговая аттестация							6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	40	20	260

5.3. Календарный график профессиональной переподготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц	Всего часов
	Номера календарных недель					
	1	2	3	4	5	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	14		134
Производственное обучение				26	34	60
Итоговая аттестация					6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	200

5.4. Календарный график профессиональной переподготовки рабочих «Оператор по исследованию скважин» 4 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц		Всего часов
	Номера календарных недель						
	1	2	3	4	5	6	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	34			154
Производственное обучение				6	40	14	60
Итоговая аттестация						6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	20	220

5.5. Календарный график повышения квалификации рабочих «Оператор по исследованию скважин» 4 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц		Всего часов
	Номера календарных недель		
	1	2	
Обязательная учебная нагрузка	36		36
Производственное обучение	4	36	40
Итоговая аттестация		4	4
Всего часов	40	40	80

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Освоение Программы завершается проведением итоговой аттестации.

Организация проведения итоговой аттестации, состав и порядок работы аттестационной комиссии определяется приказом директора Центра установленным порядком.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Экзаменационные билеты составляются по утвержденной в Центре форме и утверждаются установленным порядком.

6.2. Результаты итоговой аттестации оцениваются по бальной системе:

- «Отлично»;
- «Хорошо»;
- «Удовлетворительно»;
- «Неудовлетворительно».

6.3. Лица, не согласные с результатами итоговой аттестации, могут подать в течение одних суток заявление-апелляцию на имя Председателя аттестационной комиссии установленным порядком. Заявление по апелляции рассматривается, и результаты рассмотрения доводятся до заявителя в течение одних суток. В случае, если обучающийся не может пройти итоговую аттестацию по уважительным причинам (болезнь, производственная необходимость и др.), которые могут быть подтверждены соответствующими документами, то ему могут быть перенесены сроки прохождения итоговой аттестации на основе личного заявления.

6.4. При успешном освоении Программы выдается документ установленного образца и выписка из протокола заседания аттестационной комиссии. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, или не явившимся на итоговую аттестацию без уважительных причин, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из Центра в процессе освоения Программы, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Экзаменационные вопросы для проверки освоения теоретической части программы профессиональной подготовки (профессиональной переподготовки. Повышения квалификации) рабочих «Оператор по исследованию скважин»:

Для 3 разряда

Вопрос 1

Виды исследования скважин:

- лабораторные, промысловые, гидродинамические, геофизические.
- мобильные, стационарные, скважинные.
- механические, гидравлические, электрические, комплексные.
- лабораторные, стационарные, электрические.

Вопрос 2

Лабораторные исследования скважин определяют:

- температуру в скважине
- давление в скважине
- дебит скважины
- свойства нефти

Вопрос 3

Лабораторные исследования скважин определяют:

- температуру в скважине
- давление в скважине
- дебит скважины
- содержание воды в нефти

Вопрос 4

Лабораторные исследования скважин определяют:

- температуру в скважине
- давление в скважине
- дебит скважины
- свойства пластовой воды

Вопрос 5

Лабораторные исследования скважин не определяют:

- пористость пласта
- свойства нефти
- содержание воды в нефти
- свойства пластовой воды

Вопрос 6

Промысловые исследования определяют:

- свойства нефти
- дебит скважины
- содержание механических примесей в нефти
- свойства пластовой воды

Вопрос 7

Промысловые исследования определяют:

- свойства нефти
- давление в скважине
- содержание механических примесей в нефти
- свойства пластовой воды

Вопрос 8

На ГЗУ определяют:

- температуру в скважине
- давление в скважине
- дебит скважины
- работу скважинного насоса

Вопрос 9

На ДНС определяют:

- температуру в скважине
- давление в скважине
- обводненность нефти
- работу скважинного насоса

Вопрос 10

Промысловые замеры проводят:

- стационарными и мобильными установками
- на групповых замерных установках
- на насосных станциях
- передвижной лабораторией

Вопрос 11

Для промысловых и гидродинамических исследований используется передвижное оборудование:

- установка типа ЛД
- установка типа Аист
- типа ЦНС
- типа Парта

Вопрос 12

Передвижная лаборатория применяется для:

- спуска и подъема НКТ
- спуска и подъема глубинного насоса
- транспортировки оборудования
- спуска и подъема скважинных приборов

Вопрос 13

Передвижные установки оснащаются:

- гидрокраном
- насосом
- лебедкой
- шарниром

Вопрос 14

Передвижные установки оснащаются:

- гидрокраном
- насосом
- приборами измерения и контроля
- шарниром

Вопрос 15

Промысловая лаборатория оснащается:

- приборами измерения и контроля и лебедкой
- лебедкой
- приборами измерения
- рычагами управления

Для 4 разряда

Вопрос 1

Промысловая лаборатория используется для:

- гидродинамических исследований
- геофизических исследований
- спуско-подъемных операций
- отбора проб скважинной жидкости

Вопрос 2

Замеры дебита скважины не проводят:

- передвижной установкой со счетчиком СКЖ
- на ГЗУ

- на ДНС
- глубинными пробоотборниками

Вопрос 3

К промысловым исследованиям относятся:

- спуск-подъем приборов
- динамометрия и эхометрия
- отбор проб жидкости глубинным пробоотборником
- спуск-подъем насоса

Вопрос 4

К промысловым исследованиям не относятся:

- эхометрия
- динамометрия
- отбор проб жидкости глубинным пробоотборником
- отбор проб жидкости на устье

Вопрос 5

К промысловым исследованиям не относятся:

- замер дебита скважины
- динамометрия
- измерение давления в скважине глубинным прибором
- замер уровня жидкости в скважине эхолотом

Вопрос 6

К гидродинамическим исследованиям относятся:

- КВД и гидропрослушивание
- установившийся и неуставившийся режимы фильтрации
- установившийся и неуставившийся режимы. КВД
- установившийся и неуставившийся режимы, гидропрослушивание

Вопрос 7

К гидродинамическим исследованиям не относятся:

- установившийся и неуставившийся режимы
- гидропрослушивание -КВД
- динамометрирование

Вопрос 8

Установившийся режим фильтрации называется режим, при котором:

- расход остается неизменным во времени, а давление изменяется
- давление остается неизменным во времени, а расход изменяется
- температура в скважине постоянна
- расход и давление остаются неизменными во времени

Вопрос 9

Установившийся режим фильтрации называется режим, при котором:

- расход и давление изменяются во времени
- расход остается неизменным во времени, а давление изменяется
- давление остается неизменным во времени, а расход изменяется
- температура в скважине не постоянна

Вопрос 10

Геофизические исследования включают:

- электроиндукционный, радиоактивный, термический, акустический методы
- электроиндукционный, радиоактивный, термический методы, динамометрия
- эхометрия, динамометрия, радиоактивный, термический методы.
- радиоактивный, термический, акустический методы, эхометрия

Вопрос 11

Геофизические методы применяют для:

- изучения технического состояния скважины
- повышения эффективности геологических изысканий
- уменьшения внутриколонных перетоков
- улучшение исследования скважин

Вопрос 12

Геофизические исследования не включают в себя:

- контроль положения скважин
- измерения диаметра и профиля ствола скважины
- исследования работы скважинного насоса
- исследования состояния цементного камня

Вопрос 13

Геофизические исследования не включают в себя:

- контроль за состоянием обсадной колонны
- определения заколонных перетоков
- определение мест прихвата инструмента
- исследование работы скважинного насоса

Вопрос 14

Геофизические исследования не включают в себя:

- динамометрирование
- определения забоя, уровня воды, нефти
- исследования зон гидроразрыва пласта
- определение местоположения утечек в обсадной колонне скважины

Вопрос 15

Принцип работы термокондуктивных приборов основан на:

- вращении турбинки от движения жидкости
- вращении турбинки в электромагнитном поле.
- изменении тепла в потоке жидкости
- изменении тепла в электромагнитном поле.

7.2. Вопросы для промежуточной аттестации освоения программы профессиональной подготовки (профессиональной переподготовки) рабочих «Оператор по исследованию скважин» 3-4 разряда:

Вопрос 1

Расходограмма - это зависимость:

- скорости потока жидкости
- объема жидкости

- объема газа
- давление потока жидкости

Вопрос 2

Локаатор муфт

- места прихвата НКТ. положение муфт
- интервал цементирования
- заколонные перетоки
- все варианты верны.

Вопрос 3

При локации скважин получаем:

- 1 кривую
- 2 кривые
- 3 кривые
- 5 кривых

Вопрос 4

Резистивиметр применяется для измерения

- скорости движения жидкости
- изменения сопротивления жидкости по стволу скважин
- изменения индуктивности жидкости по стволу скважин
- изменения радиоактивности жидкости по стволу скважин

Вопрос 5

Принцип работы дефектомера типа ДИ основан на:

- электромагнитном
- электрическом
- механическом
- гидравлическом

Вопрос 6

Дефектомером ДИ снимается

- порывы, трещины, износ и локальные дефекты обсадной колонны
- порывы, вздутия, смятия, трещины обсадной колонны
- порывы, вздутия, смятия обсадной колонны
- порывы, трещины и локальные дефекты обсадной колонны

Вопрос 7

Марка ДИ означает:

- динамограф индукционный
- дебитомер индивидуальный
- дефектомер индукционный
- делитель фаз индустриальный

Вопрос 8

Марка ДРМТ означает:

- диафрагма разрывная
- динамограф стационарный
- преобразователь дебитомера

- комплексный манометр - термометр

Вопрос 9

Марка ТЧГ означает:

- станок тонкочистовой обработки
- термометр дистанции
- теплообменник
- термогенератор

Вопрос 10

КВД означает:

- прибор измерения волнового давления
- коэффициент полезного действия
- кривая восстановления давления
- комплекс аппаратуры по определению влагосодержания и давления

7.3. Темы работ для проверки освоения практической части программы обучения рабочих «Оператор по исследованию скважин»:

Для 3 разряда

Замер при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя. Подсчет глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитометром. Участие в проведении замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами; профилактический осмотр исследовательских приборов и глубинных лебедок. Проведение подготовительно-заключительных операций.

Для 4 разряда

Шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах. Измерение уровней жидкости в скважине с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости. Замер дебита нефти, газа и определение газового фактора. Участие в проведении исследований дистанционными приборами (дебитометр, расходомер, термометр, влагомер, манометр, газоанализатор). Определение результатов исследовательских работ. Управление автомобилем или трактором. Производство текущего ремонта аппаратуры и оборудования.