Автономная некоммерческая организация
Дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Газ-Нефть»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

C=RU, OU=Директор, O="АНО ДПО ""УЦГН""", CN=Зиновьев Игорь Владимирович, E=gazneft_ufa@mail.ru
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор АНО ДПО
«Учебный центр Газ-Нефть»
И.В. Зиновьев
29.12.2021г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**
**для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии**
**Моторист цементно-пескосмесительного агрегата**
**Квалификация: 5 - 6 разряды**

Тематический план и типовая учебная программа

**Срок обучения:** 320 часов, 152 часа (повышение).

Рассмотрено на заседании
Учебно-методического совета
«Учебного центра Газ-Нефть»
Протокол № 7/1
От 29.12.2021 г.

**Уфа-2021**

# I. АННОТАЦИЯ

**Требования к разработке:**

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
– Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Настоящие учебные планы и программы разработаны и предназначены для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии "Моторист цементно-пескосмесительного агрегата" на 5 - 6 разряды.
Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифноквалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) 1986 года, вып. 6, раздел "Бурение скважин " и содержит перечень основных знаний, умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации. Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационную характеристику включены требования, предусмотренные "Общими положениями" ЕТКС пп.8 , 8а.
Учебные программы для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии "Моторист цементно-пескосмесительного агрегата" разработаны с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих общее среднее образование.
В процессе теоретического и производственного обучения преподаватели и инструктор должны обращать внимание учащихся на правильное применение условных обозначений и строгое соблюдение размерностей различных физических величин.
Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров.
Производственное обучение необходимо проводить на основе современной техники и технологии производства, передовой организации труда и высокопроизводительных методов работы.
К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.
Программы теоретического и производственного обучения должны систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике. В этих целях рекомендуется преподавателям и мастерам производственного обучения использовать экскурсии на предприятия и изучать оборудование и работу на нем непосредственно на рабочем месте.
Одновременно, из программы следует исключать изучение устаревших технологических

процессов, оборудования, норм и стандартов. Программы также должны дополняться сведениями по конкретной экономике, рыночным отношениям, возможностям финансового лизинга в поставках оборудования в соответствии с постановлением Правительства РФ от 29.06.95 N633 "О развитии лизинга в инвестиционной деятельности". В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнение всех требований и правил безопасности труда в соответствии с действующими Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности и изменениями к ним. В этих целях преподаватели теоретического и инструктор производственного обучения, помимо, обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае. При изучении необходимо уделить внимание специфичности требований Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и изменений к ним, связанных с эксплуатацией гидравлических крановманипуляторов. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.
Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации с присвоением квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения, при этом квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.
Количество число часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов. Указанные изменения могут быть внесены в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом (педагогическом) совете и утверждения их председателем Совета и главным инженером предприятия.
В соответствии с "Положением о профессиональном обучении рабочих" сроки переподготовки рабочих устанавливаются самими предприятиями (УКК, УП, УЦ) в зависимости от уровня профессиональных знаний, умений и навыков обучающихся, поэтому приведенные сроки обучения являются рекомендательными.

**Организация-разработчик:**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр Газ-Нефть».

## II. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

**Цель дисциплины:** дать слушателям знания, умения и навыки в формировании компетенции для выполнения работ по эксплуатации цементно-пескосместительного, цементировочного, цементно-смесительного, промывочного, кислотного агрегата и (или) установки при бурении, освоении, ремонте, обслуживании, реконструкции и ликвидации скважин.

Моторист цементно-пескосмесительного агрегата

**Характеристика работ.** Обслуживание цементно-смесительного или пескосмесительного агрегата при проведении цементажа скважин, гидравлического разрыва пласта, гидропескоструйной перфорации и работ по интенсификации добычи нефти и оборудования скважин гравийными фильтрами. Участие в проведении

технологического процесса цементажа скважин, гидравлического разрыва пласта, гидропескоструйной перфорации, в намыве гравийного материала. Перекачка технологической жидкости (без давления). Устранение неполадок, возникающих в процессе работы цементировочного агрегата, обеспечение нормальной работы двигателей агрегата. Управление автомобилем, заправка. Оформление документации на производимые работы. Обслуживание оборудования цементовозов.
**Должен знать:** технологический процесс и назначение цементажа скважин, гидравлического разрыва пласта, гидропескоструйной перфорации и работ по интенсификации добычи нефти; назначение, конструкцию, техническую характеристику и правила эксплуатации цементно-смесительного или пескосмесительного агрегата, устройство, взаимодействие и принцип работы узлов агрегатов; характер возможных неисправностей агрегатов, меры по их предупреждению и устранению; устройство цементовозов; слесарное дело; основные сведения о технологии капитального ремонта и освоения скважин, обустройстве скважин забойным оборудованием.
При работе на цементно-смесительных агрегатах и на пескосмесительных агрегатах при систематическом использовании агрегатов только на пескосмесительных работах - **5-й разряд;**
При работе на цементно-смесительных агрегатах и на пескосмесительных агрегатах при одновременном смешивании и закачке раствора при гидроразрыве пласта - **6-й разряд.**

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

**1. Продолжительность учебного года**
Начало учебных занятий – **по формированию учебной группы.**
Начало учебного года – 09 января
Конец учебного года – 31 декабря
Продолжительность учебного года совпадает с календарным.
**2. Регламент образовательного процесса:**
Продолжительность учебной недели – 5 дней.
Не более 8 часов в день**.**
**3. Продолжительность занятий:**
Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором
Продолжительность занятий в группах:
- 45 минут;
- перерыв между занятиями составляет - 10 минут
**4. Регламент административных совещаний:**
Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

## III.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Категория слушателей:** Рабочие, имеющие профессиональное образование.

| «№» п/п | Тема | К-во часов | |
|---|---|---|---|
| | | Под-готов-ка | Пов. квал-ции |
| **1** | Основы трудового права | **4** | **2** |
| **2** | Основы промышленной безопасности. Охрана труда | **16** | **8** |
| **3** | Доврачебная помощь | **2** | **2** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **4** | Основы геологии и бурения скважин на нефть и газ | **8** | **6** |
| **5** | Охрана окружающей среды | **14** | **8** |
| | **Дисциплины специализации:** | **122** | **62** |
| **6** | Технология цементирования скважин | 16 | 8 |
| **7** | Оборудование для цементирования скважин | 10 | 5 |
| **8** | Оборудование для ГРП | 10 | 5 |
| **9** | Оборудование для химической обработки скважин | 10 | 5 |
| **10** | Оборудование для промывки и глушения скважин | 10 | 5 |
| **11** | Устройство цементно-пескосмесительного, агрегата | 22 | 12 |
| **11.1** | Техническая характеристика, назначение, конструкция ЦА, ЦПА | 12 | 6 |
| **12** | Правила эксплуатации ЦА, ЦПА | 17 | 8 |
| **13** | Виды ремонтов ЦА, ЦПА | 15 | 8 |
| **14** | Основы слесарного дела | **4** | **2** |
| | ИТОГО: | 170 | 90 |

**Тема 1.**
**Основы трудового права.**

Порядок трудоустройства рабочих и служащих. Режим работы и отдыха. Дисциплина труда. Порядок защиты имущественных прав работника.

**Тема 2.**
**Основы промышленной безопасности. Охрана труда.**

Федеральный Закон РФ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектах».

Контроль за состоянием охраны труда и техники безопасности на предприятиях бурения.

Административная и уголовная ответственность за нарушение правил и инструкции по технике безопасности и несчастные случаи, происшедшие вследствие этих нарушений. Порядок расследования и учета несчастных случаев.

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

**Тема 3.**
**Доврачебная помощь.**

Средства и способы оказания первой помощи. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при ранениях и кровотечениях. Первая помощь при ожогах, обморожениях, отравлении газом.

**Тема 4.**
**Основы геологии и бурения скважин на нефть и газ.**

Краткие сведения о нефтепромысловой геологии. Общие понятия о нефтяном и газовом месторождениях. Осадочные, изверженные и метаформические горные породы. Коллекторские свойства продуктивных пластов. Понятие о пористости и проницаемости коллекторов. Пластовые давления и температуры. Изменение пластовых давлений и температуры с ростом глубины. Понятие об аномальных высоких и аномально низких

пластовых давлениях. Понятие о геофизических исследованиях. Геофизические методы определения результатов цементирования.

Бурение скважин. Классификация скважин: опорные, параметрические, поисковые, разведочные, эксплуатационные и др. Способы вращательного бурения. Роторное бурение. Турбинное бурение. Бурение электробуром. Основы режимов бурения. Полный цикл строительства скважины. Понятие об основных технико-экономических показателях бурения: проходка на долото, механическая, рейсовая, цикловая, коммерческая скорости бурения.

Аварии и осложнения при бурении скважин. Понятие о производстве работ в условиях, связанных с осложнениями и авариями: поглощение промывочной жидкости, газонефтеводопроявления, осыпи и обвалы пород, сужение ствола скважины, прихваты бурильных и обсадных колонн. Открытые фонтаны и способы их устранения.

Буровые вышки. Буровые лебедки. Талевая система. Механизмы инструмент, применяемые для производства спуско-подъемных операций. Оборудование для бурения скважин: роторы, вертлюги и буровые шланги, буровые насосы и их обвязка, оборудование напорной линии, силовые приводы буровых установок. Силовые приводы буровых установок: дизельный привод, электрический привод, газотурбинные привод.

Монтаж бурового оборудования и наземных сооружений. Буровые долота. Бурильные и обсадные трубы. Противовыбросовое оборудование скважин.

## Тема 5.
## Охрана окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды; организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение (и др.), применительно к данной отрасли и базовому предприятию. Персональные возможности и ответственность рабочих данной процессии в деле охраны окружающей среды.

## Дисциплины специализации

## Тема 6.
## Технология цементирования скважин.

Организация процесса цементирования скважин. Последовательность выполнения этапов работ по цементированию скважин. Типовые схемы обвязки цементировочного оборудования. Расстановка и обвязка цементировочного оборудования. Расстановка персонала в процессе цементирования. Процесс цементирования. Методы приготовления тампонажных растворов. Последовательное растворение компонентов. Приготовление тампонажного раствора при одновременном закачивании раствора вяжущего и раствора-наполнителя в общий коллектор. Затворение компонентов с использованием пескоотделительных агрегатов.

Повышение качества цементирования скважин.

Режим вытеснения бурового раствора цементным. Буферные жидкости: на водной основе, растворы кислот, вязкоупругие разделители, на нефтяной основе. Осреднительные емкости.

## Тема 7.
## Оборудование для цементирования скважин.

Цементировочные агрегаты, их типы и характеристики (ЦА-320М., ЗЦА-400, ЗЦА-200А, АП-400МI, 5ЦА-320С и др.).

Кинематическая схема цементировочного агрегата. Устройство цементировочного агрегата и компоновка механизмов. Схема обвязки механизмов.

Замерные емкости, их назначение и устройство. Цементировочный насос, его назначение и устройство, подсчет производительности. Привод к насосу. Его устройство. Насос для подачи воды, назначение, устройство, обвязка.

Оснащение всасывающей и нагнетательной коммуникаций. Применяемые инструменты.

Насосные агрегаты. Их назначение. Агрегаты насосные АН-500, 2АН-500. Назначение. Устройство. Кинематическая схема. Устройство и характеристика насоса.

Агрегаты насосные АН-700, 4АН-700. Назначение, устройство. Кинематическая схема. Характеристика насоса.

Универсальные агрегаты насосные АН-320-320, АН-320-500, АН-320-700. Назначение. Устройство. Кинематическая схема. Устройство и характеристика насосов. Схема обвязки механизмов. Правила технической эксплуатации агрегатов. Уход за насосами. Виды ремонтов. Схемы штоков, цилиндровых втулок, поршней и клапанов. Проверка предохранительного устройства, сальников, манометра. Смазка и проверка насоса. Проверка всасывающих и нагнетательных линий, кранов, задвижек. Устранение неполадок. Уход за комплектом нагнетательных линий.

Станция контроля и управления процессом цементирования СКЦ-2М и самоходный блок манифольда БМ-700. Назначение. Состав станции. Место станции в схеме расстановки и обвязки оборудования при цементировании скважин.

Автоцистерны типа ЦР, АЦН для перевозки жидкостей разрыва. Их назначение, устройство, правила эксплуатации.

Блок водоподающий БВ-15. Устройство, назначение и правила эксплуатации.

## Тема 8.
## Оборудование для гидроразрыва пласта.

Гидравлический разрыв пласта. Сущность гидравлического разрыва пласта, его назначение. Технология однократного и многократного разрыва пластов. Требования к жидкостям для гидравлического разрыва. Песок, необходимость его применения, концентрация песка в жидкости – песконосителе. Технология приготовления жидкости для гидравлического разрыва пласта. Технология проведения операции. Схема расположения подземного оборудования при ГРП. Схема обвязки наземного оборудования. Причины неудачного гидравлического разрыва пласта и меры по их предупреждению и устранению.

## Тема 9.
## Оборудование для химической обработки скважин.

Специальные кислотные установки УНЦ1-160х500К (Азинмаш-30А), УНЦ2-160х500, АКПП-500, КП-6,5. Их типы и характеристики. Кинематическая схема установок. Правила эксплуатации и обслуживания. Возможные неполадки и способы их устранения.

## Тема 10.
## Оборудование для промывки и глушения скважин.

Типы оборудования для промывки скважин в зависимости от вида промывки.
Пескоструйные перфораторы АП-6М, назначение, техническая характеристика, принцип действия, правила эксплуатации. Цементно-песко-смесительные агрегаты и машины (2СМН-20, 3ПА, 4ПА, 3АС-30, СМ-4, СМ-4М, «АС-20 и др.) Их устройство, назначение, компоновка механизмов. Кинематическая схема. Техническая характеристика. Правила технической эксплуатации.

## Тема 11.
## Устройство цементировочного, цементно-пескосмесительного агрегата.

Отдельные узлы цементировочных агрегатов, их компоновка и взаимодействие. Правила эксплуатации цементировочных агрегатов. Подготовительные работы перед выездом агрегата на буровую. Подготовка агрегата к работе. Правила пуска цементировочного агрегата.

**Тема 11.1.**
**Техническая характеристика, назначение, конструкция цементировочного, цементно-пескосмесительного агрегата.**

Цементировочные агрегаты, их типы и характеристики (ЦА-320М., ЗЦА-400, ЗЦА-200А, АП-400МI, 5ЦА-320С и др.).

Кинематическая схема цементировочного агрегата. Устройство цементировочного агрегата и компоновка механизмов. Схема обвязки механизмов.

Замерные емкости, их назначение и устройство. Цементировочный насос, его назначение и устройство, подсчет производительности. Привод к насосу. Его устройство. Насос для подачи воды, назначение, устройство, обвязка.

**Тема 12.**
**Правила эксплуатации цементно-пескосмесительного, цементировочного агрегата**

Подготовительные работы перед выездом агрегата на буровую. Подготовка агрегата к работе. Правила пуска агрегата. Наблюдение за работой агрегата. Уход за коробкой передач и редуктором. Правила остановки агрегата. Уход за оборудование по окончании процесса цементировния. Ознакомление с устройством и работой станции контроля цементирования скважин КЦ-2.

**Тема 13.**
**Виды ремонтов цементировочоного, цементно-пескосмесительного агрегата**

Виды неисправности агрегата, его узлов. Способы устранения неполадок.

**Тема 14.**
**Основы слесарного дела.**

Разметка. Нанесение рисок. Накернивание разметочных линий. Приемы разметки.

Рубка. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, о разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности чугунных деталей.

Правка. Правка полосовой стали на плите. Правка круглого стального прутка на плите и с применением призм. Правка труб и сортовой стали (уголка).

Гибка. Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката. Гибка листовой стали. Гибка колец из проволоки и из листовой стали. Гнутье труб в приспособлениях и с наполнителем.

Резка металла. Крепление полотна в рамке ножовки.

Опиливание. Опиливание широких, узких и плоских поверхностей с проверкой плоскостности по проверочной линейке. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей.

Лужение и пайка. Подготовка к лужению и пайке. Подготовка припоев и флюсов. Лужение поверхностей спая. Пайка мягкими припоями при помощи паяльника и горелки.

Лужение поверхности погружением и растиранием. Отделка места соединения и фиксации соединяемых деталей. Пайка твердыми припоями на горелке и в горне. Отделка мест пайки.

Склеивание. Подготовка поверхности под склеивание. Подбор клеев. Склеивание изделия и выдержка его в рамках. Контроль качества склеивания.

Сверление. Управление сверлильным станком. Подбор сверл по таблицам. Заточка режущих элементом сверл. Сверление отверстий. Сверление ручными дрелями.

Нарезание резьбы. Нарезание наружных правых и левых резьб. Нарезание внутренних резьб. Подготовка отверстия для нарезания резьб метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Клепка. Холодная и горячая клепка. Процесс ручной клепки.

Шабрение. Заточка и доводка шаберов. Шабрение прямолинейных поверхностей, черновое, получистовое и чистовое шабрение. Шабрение криволинейных поверхностей. Применение механизмов для шабрения.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

| **«№» п/п** | **Тема** | **К-во часов** | |
|---|---|---|---|
| | **Обучение на учебно-производственной базе: (всего)** | **Под-готов-ка** | **Пов.квал-ции** |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 |
| 2. | Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность | 4 | 4 |
| 3 | Обучение основным и вспомогательным видам работ | 120 | 40 |
| 4. | Самостоятельное выполнение работ Моториста цементно-пескосмесительного агрегата 5-6 разрядов | 16 | 8 |
| | Квалификационная (пробная) работа | 8 | 8 |
| | **ВСЕГО** | **150** | **62** |

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

### Тема 1.
### Вводное занятие.

Учебно-воспитательные задачи производственного обучения при повышении квалификации. Содержание труда в соответствии с требованиями квалификационной характеристики. Этапы профессионального роста. Ознакомление с опытом работы передовиков производства.

Ознакомление с программой производственного обучения моториста цементно-пескосмесительного, цементировочного агрегата 5-6 разрядов.

### Тема 2.
### Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.

Инструктаж по безопасности труда.

Ознакомление с рабочим местом передового бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ. Посещение буровых бригад во время выполнения ими подготовительных работ, работ по монтажу и демонтажу бурового оборудования, технологических операций, передовыми приемами работ.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Ознакомление с основными инструкциями по технике безопасности при строительно-монтажных, ремонтных работах и противопожарными правилами.

**Тема 3.**
**Обучение основным и вспомогательным видам работ.**

Подготовка цементно-пескосмесительного агрегата перед выездом на скважину.

Показ линий высокого и низкого давления и обучение проверке качества их сборки. Подсоединение линий высокого давления к цементировочной головке, противовыбросовой аппаратуре и к устью скважин при проведении цементирования, опрессовке и т.п.

Упражнение в фиксировании момента «Стоп» при цементировании скважин. Управление цементировочным агрегатом в процессе работы и при передвижении.

Ознакомление с видами ремонта. Обучение правилам обслуживания агрегатов: проверка и подтяжка креплений, набивка или подтяжка сальников, притирка кранов и вентилей. Смазка прокладок.

Обучение приемам работы по смене штоков, поршней, клапанов насосов. Проверка манометра и предохранительного клапана. Ремонт шатунно-кривошипного механизма насоса. Смена подшипников. Смена кранов и вентилей.

Обучение слесарным работам: разметка на листовом материале; кернение, рубка металла и стальных тросов; вырубание канавок и их правка; гибка полос прутов и труб; сверление и зенкование отверстий; нарезка и правка наружной и внутренней резьбы; клепка; паяние и лужение; притирка отдельных деталей крана, вентиля и др.

**Тема 4.**
**Самостоятельное выполнение работ в качестве**
**моториста цементно-пескосмесительного агрегата 5-6 разрядов.**

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных требованиями квалификационной характеристики моториста цементно-пескосмесительного агрегата 5-6 разрядов под наблюдением мастера (инструктора) производственного обучения с обязательным соблюдением инструкций по безопасности труда и технологического режима.

Освоение передовых приемов и методов труда. Закрепление полученных навыков работы. Достижение установленных норм выработки.

**Квалификационная (пробная) работа.**

## IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На лекционных и практических занятиях будущие мотористы цементно-пескосмесительного агрегата получат профильные знания, сформируют умения и навыки по следующим направлениям:

- контроль над работой пескосмесительного либо цементно-смесительного агрегата при цементаже скважин, гидроструйной перфорации, проведении гидравлического разрыва пласта, оборудования скважин гравийными фильтрами и работ по повышению уровня

нефтедобычи;

- контроль над осуществлением технологического процесса цементажа скважин, гидропескоструйной перфорации, гидравлического разрыва пласта, а также при намыве гравийного материала;
- контроль над поддержанием нормальной бесперебойной работы цементно-пескоструйного агрегата, его двигателей, профилактика и ремонт всего оборудования;
- осуществление перекачки технологической жидкости;
- управлением автотранспортным средством, его заправка;
- обслуживание, текущий и капитальный ремонт всего оборудования, двигателей и агрегатов, смонтированных на цементовозе;
- ведение контрольно-учетной документации по ходу выполнения работ.

**Система оценки результатов освоения образовательной программы**

Оценка уровня освоения программы осуществляется по окончании обучения по билетам . контрольным вопросам преподавателем, ведущим программу и специалистом по организации учебного процесса, а так же дистанционно тестирование в электронной обучающей программе ОЛИП-ОКС или ТЕСТ СМАРТ.

## V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для определения соответствия применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям и способностям обучающихся организация, осуществляющая образовательную деятельность, проводит тестирование обучающихся с помощью соответствующих специалистов.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения должна составлять 1 астрономический час (60 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\text{П} = \frac{\text{Р гр} * n}{0,75 * \text{Ф пом}};$$

где П - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$Ф_{пом}$ _ фонд времени использования помещения в часах.

Обучение состоит из лекций и практических занятий в лицензируемой организации Для проведения теоретических и практических занятий привлекать преподавателей с опытом работ

Педагогические работники, реализующие данную образовательную программу, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

## VI ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проходит в один этап в форме устного экзамена по теоретическим вопросам.

Экзамен принимает комиссия в составе 3 человек. По итогам заседания квалификационной комиссии выносится решение по результату сдачи экзамена слушателем.

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

При оценке ответа на вопросы экзаменационного билета комиссия руководствуется следующими критериями:

| | |
|---|---|
| «5» | - ответы даны в заданное время, без ошибок по учебному материалу, изложены четко и с пониманием излагаемого*; |
| «4» | - ответы даны в заданное время, допущено не более 2 ошибок по учебному материалу, изложены четко и с пониманием излагаемого*; |
| «3» | - ответы даны в заданное время, допущено от 2 до 4 ошибок по учебному материалу, с пониманием излагаемого*, нарушена четкость изложения; |
| «2»** | - ответы в заданное время не даны и/или допущено более 4 ошибок по учебному материалу и/или отсутствует понимание излагаемого*, нарушена четкость изложения. |

***понимание излагаемого комиссия имеет право выяснять путем дополнительных вопросов в рамках билета, на которые дается ответ.**

****экзамен считается не сданным.**

## VII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

19-летний опыт работы АНО ДПО «УЦГН» в сфере дополнительного профессионального образования.

Обучение по данной программе ведется специалистом, имеющим опыт работы в данной сфере и в учебном центре.

Оборудованные учебные классы, компьютерная техника, наглядные пособия. Учебный план и программа, лекции по теоретическому обучению, методические рекомендации по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации. Билеты для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации.

Корпоративная культура.
Оперативное реагирование на запросы заказчиков.

## VIII. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА

Основные:


1. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие – М.: Академия, 2010. – 352 с.
2. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. Учебник для вузов. – М.: Альянс, 2009. – 510 с.


Дополнительные:


1. Дорошенко Е.В., Покрепин Б.В., Покрепин Г.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие. – Волгоград: Ин-Фолио, 2009 – 288 с.
2. Никишенко С.Л. Нефтегазопромысловое оборудование. Учебное пособие. - Волгоград: Ин-Фолио, 2008. – 416 с.
3. Молчанов А.Г. Подземный ремонт скважин. Учебное пособие – М.: Недра, 1986. – 208 с.
4. Булатов А.И. Тампонажные материалы и технология цементирования скважин. – М., Недра, 1982.
5. Логвиненко С.В. Цементирование нефтяных и газовых скважин,. – М., Недра, 1986.
6. Лесецкий В.А., Ильский А.П. Буровые машины и механизмы – М., Недра, 1980.
7. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. – М., Недра, 1985.
8. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. – Москва, 1998.


## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСИК МАТЕРИАЛЫ

## ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЯ

1. На каком расстоянии от скважины должен располагаться ЦА-320 при работе?

2. Как должен располагаться при работе у скважины ЦА-320 по отношению к ветру?

3. Какой насос высокого давления установлен на ЦА-320?

4. Периодичность ТО-1 верхнего оборудования в часах?

5. Периодичность ТО-2 верхнего оборудования в часах?

6. Оптимальный срок проведения текущего ремонта верхнего оборудования ЦА-320?

7.

Оптимальный срок проведения капитального ремонта верхнего оборудования ЦА-

320?

8. Манометры подлежат освидетельствованию (поверке)?

9. При увеличении диаметра поршня насоса 9Т давления Р (мПа)?

10. При увеличении диаметра поршня насоса 9Т идеальная подача Q (дм. куб/с)?

11. Полный установленный срок службы верхнего оборудования ЦА-320?

12. Разрешается ли движение ЦА-320 с заполненным мерным баком?

13.

После обвязки агрегата с арматурой устья, нагнетательные трубопроводы должны быть отпрессованы давлением?

14. Назначение ЦА-320 , АСЦ-320?

15. Назначение предохранительного клапана?

16. Тип предохранительного клапана насоса 9Т?

17. Как подбирается гвоздь предохранительного клапана?

18. Диаметры предохранительного гвоздя, в мм?

19. Из каких частей состоит насос 9Т?

20. За счет чего происходит изменение давления и подаче?23

21. Тип поршня применяемых в насосах 9Т?

22. Количество всасывающих и нагнетательных клапанов?

23. Назначение гусака (линии сброса)?

24. Устройство насоса 9Т?

25. Как осуществляется смазка приводной части насоса?

26. Порядок работы ЦА-320?

27. Укажите назначение предохранителя от замерзания?

28.

Какое масло рекомендуется использовать в агрегатах трансмиссии автомобиля КамАЗ, КРАЗ?

29.

Какое масло рекомендуется для системы смазывания двигателя КамАЗ, КРАЗ,

УРАЛ на летний период?

30. Как должен действовать водитель при резком падении давления в системе смазывания двигателя (при загорании лампочки аварийного падения давления) ?

31 Почему двигатель не развивает необходимую мощность, дымит?

32

При каких условиях можно блокировать межосевой дифференциал?

33

Сколько времени можно держать включенным стартер без опасных последствий для аккумуляторных батарей?

34.

Сколько аккумуляторных батарей установлено на автомобилях КамАЗ, КрАЗ и как они соединены?

35. Обязанности работника?

36. Профилактические медицинские осмотры?

37 Средства индивидуальные защиты это?

38

Сколько часов считается нормальная продолжительность рабочего времени в неделю?

39 Продолжительность междусменного перерыва?

40. Сроки прохождения периодического инструктажа рабочими?

41.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом:

42. Механизированный способ является обязательным при подъеме грузов на высоту:

43.

Какую ответственность несут рабочие за нарушение Правил безопасности и

инструкции?

44.

Как опрессовывается цементировочная головка до установки на колонну и какое время выдерживается?

45.

Для безопасного обслуживания цементировочных агрегатов, цементно - смесительных машин, станции контроля цементирования устанавливаются расстояния?

46.

На какое давление опрессовываются трубопроводы и манифольды от цементировочного агрегата до цементировочной головки и какое время выдерживаются?

47. При наличии какого оборудования допускается цементирование скважины?

48. В какое время производится цементирование скважины?

49 Чем необходимо пользоваться при открытии тугих задвижек?

50 Из скольких частей состоит поршневой насос?

51 Назначение предохранительных устройств.