****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа предназначена для подготовки и переподготовки (повышения квалификации) рабочих по профессии «Машинист буровых установок на нефть и газ» 4-5 разрядов на курсах с отрывом от производства.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих и содержат требования к основным знаниям, умениям, которые должны иметь рабочие указанной профессии, квалификации.

Продолжительность подготовки установлена 300 часов, переподготовки (повышения квалификации) – 132 часа в соответствии с требованиями Типового положения о профессиональном обучении рабочих на производстве.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами. Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Машинист буровых установок на нефть и газ 4-5 разрядов **должен уметь:**

1. Обслуживать и ремонтировать двигатели с суммарной мощностью до 1000 кВт.
2. Осуществлять ремонт и обслуживание силовых и дизельных электрических агрегатов, топливно-масляной установки, компрессоров, пневматической системы, трансмиссий и электрооборудования буровой установки под руководством машиниста буровых установок на нефть и газ более высокой квалификации.
3. Смазывать и заправлять двигатели топливом, маслом и охлаждающей жидкостью.
4. Обеспечить необходимый режим работы двигателя в зависимости от условий бурения и времени года.
5. Принимать участие при транспортировке бурового оборудования и двигателей.
6. Соблюдать нормы расхода горючего, энергии и материалов на выполняемую работу.
7. Принимать участие в монтаже, демонтаже бурового оборудования.
8. Рационально организовывать труд на своем рабочем месте.
9. Применять наиболее эффективные приемы и современные методы труда.
10. Выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности.
11. Оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях.
12. Соблюдать требования гигиены труда и производственной санитарии.
13. Соблюдать требования по охране окружающей среды.

Машинист буровых установок на нефть и газ 4-5 разрядов **должен знать:**

1. Принцип действия бурового оборудования.
2. Принцип работы двигателей, силовых агрегатов и передаточных устройств.
3. Назначение бурового оборудования.
4. Назначение вспомогательных систем и контрольно-измерительных приборов и автоматики.
5. Марки и сорта горюче-смазочных материалов.
6. Элементарные сведения по электротехнике.
7. Нормы и правила безопасности, пожарной безопасности.
8. Рациональную организацию труда на рабочем месте.
9. Передовые приемы и методы труда.
10. Производственную должностную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.
11. Способы оказания первой помощи пострадавшим при несчастном случае.
12. Основы гигиены труда, производственной санитарии.
13. Требования по охране окружающей среды.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «№»п/п | Тема  | К-во часов |
|  |  | Под-готов-ка | Пов. квал-ции |
| 1. | Основы трудового права | 6 | 4 |
| 2. | Основы экономики, заработная плата | 10 | 6 |
| 3. | Основы технологии бурения н/г скважин, ГНВП | 16 | 4 |
| 4. | Основы промышленной безопасности. Охрана труда | 12 | 8 |
| 5. | Доврачебная помощь | 4 | 4 |
| 6. | Электрооборудование, электробезопасность | 10 | 4 |
| 7. | Графика и технические измерения | 4 | - |
| 8. | Материаловедение  | 6 | - |
| 9. | Охрана окружающей среды | 6 | 4 |
| 10. | Буровое оборудование, ПВО | 12 | 8 |
| 11. | Двигатели внутреннего сгорания в приводах БУ | 10 | 6 |
| 12. | Силовые агрегаты и передаточные устройства | 6 | 6 |
| 13. | Система пневмоуправления БУ | 4 | 2 |
| 14. | Эксплуатация, ремонт и монтаж силовых агрегатов, передаточных устройств, систем пневмоуправлений. | 14 | 4 |
|  | ИТОГО: | 120 | 60 |

**ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.**

**Тема 1.**

**Основы трудового права.**

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

**Тема 2.**

**Основы экономики, заработная плата.**

 Прогрессивные формы организации и стимулирования труда рабочих.

**Тема 3.**

**Основы технологии бурения н/г скважин. ГНВП.**

 Технология бурения скважин. Понятие «скважина». Скважины разведочные и эксплуатационные. Способы бурения скважин. Промывочные жидкости, их функции, классификация. Основные показатели режима бурения. Крепление скважин, цель, способы. Цементирование скважин, назначение, механизмы, способы. Аварии и осложнения в процессе бурения. Предотвращение аварий и осложнений. Меры безопасности при возникновении аварий и осложнений.

**Тема 4.**

**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 5.**

**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 6.**

**Электрооборудование, электробезопасность.**

 Электрооборудование буровых установок. Системы электроснабжения: внешняя и внутренняя. Система освещения. Устройство заземления электрооборудования.

 Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Опасности, возникающие при обслуживании электрооборудования. Основные правила устройства и безопасного обслуживания электроустановок. Назначение и способы заземления электроустановок. Защитная изоляция и защитные средства. Предупредительные знаки и плакаты. Средства защиты персонала от поражения электрическим током (диэлектрические подставки, коврики и дорожки, диэлектрические перчатки, диэлектрические галоши и боты). Устранение неисправностей в электрооборудовании и осветительных сетей.

**Тема 7.**

**Графика и технические измерения.**

 Содержание и оформление чертежей. Чтение и деталирование чертежей. Точность обработки. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Устройство универсальных измерительных средств, приемы измерения, определение годности размера.

**Тема 8.**

**Материаловедение.**

Классификация конструкций материалов. Углеродистые легированные стали. Чугуны. Цветные металлы и неметаллические материалы. Выбор наиболее подходящих материалов для конкретных деталей.

**Тема 9.**

**Охрана окружающей среды.**

 Организация охраны окружающей среды в Российской Федерации. Органы Государственного надзора. Ведомственный контроль.

 Общие вопросы охраны атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительного и животного мира. Характерные виды загрязнения окружающей среды. Особенности земплепользования и ведения буровых работ и охрана недр нефтяных и газовых месторождений. Порядок и нормы выделения земель под площадку буровой (в зависимости от типа буровой установки). Воздействие нефти и нефтепродуктов на почву, растительный и животный мир.

 Персональная ответственность работников нефтяной и газовой промышленности (персонала буровой, вспомогательных служб и др. предприятий) в деле охраны окружающей среды.

**Тема 10.**

**Буровое оборудование, ПВО.**

 Типы буровых установок. Основные параметры буровых установок. Буровые установки с дизельным приводом. Буровые установки с электроприводом.

 Буровые вышки. Назначение. Оснащение. Эксплуатационные параметры. Типы буровых вышек. Буровые лебедки. Назначение. Принцип действия.

 Талевая система, механизмы талевой системы: кронблоки, талевые блоки и крюки, крюкоблоки.

 Роторы и их приводы. Назначение. Принцип действия. Буровые насосы. Типы. Назначения, устройство. Технические характеристики. Вертлюг. Назначение, устройство. Буровые рукава.

 Оборудование для приготовления, обработки и очистки бурового раствора. Типы циркуляционных систем буровых установок, их комплектность.

 Противовыбросовое оборудование. Назначение. Устройство. Универсальные превенторы. Плашечные превенторы. Манифольды превенторных установок.

**Тема 11.**

**Двигатели внутреннего сгорания в приводах БУ.**

 Двигатель внутреннего сгорания. Принцип его работы, механизм преобразования тепловой энергии в механическую. Принципиальное устройство двигателя внутреннего сгорания, его главные рабочие детали: цилиндр, поршень, кривошип и шатун.

 Рабочий цикл двигателя, характеристика тактов: всасывание, сжатие, рабочий ход, выхлоп. Понятие о ходе поршня, диаметре цилиндра, рабочем и полном объеме цилиндра, верхней и нижней мертвых точках, степени сжатия.

 Схема работы многоцилиндрового четырехтактного двигателя, его главные рабочие детали. Взаимодействие деталей четырехтактного двигателя при его работе, принцип работы клапанов, порядок работы цилиндров.

 Двухтактный двигатель, схема его работы в сравнении с четырехтактным. Главные рабочие детали двухтактного двигателя и их отличие от деталей четырехтактного двигателя. Достоинства и недостатки двухтактных, и четырехтактных двигателей, область их применения.

 Топливо для двигателей внутреннего сгорания. Горючая смесь. Приготовление горючей смеси и способы подачи ее в камеру сгорания двигателей. Способы зажигания горючей смеси в камере сгорания, принципиальное устройство приборов зажигания. Полное и неполное сгорание топлива, причины неполного сгорания. Детонация. Причины возникновения детонации, ее влияние на работу двигателя, способы борьбы с детонацией. Понятие об октановом и цитановом числе топлива. Коэффициент полезного действия двигателей внутреннего сгорания: индикаторный, эффективный, механический.

 Современные двигатели внутреннего сгорания: компрессорные и бескомпрессорные, рядные и У-образные, двигатели с турбонаддувом.

 Устройство двигателя и конструкция его отдельных узлов, систем и деталей. Картер. Блоки цилиндров. Цилиндровые гильзы. Кривошипно-шатунный механизм. Поршневая группа, шатун, коленчатый вал и маховик.

 Система питания двигателя. Дизельное топливо, его основные параметры. Виды и состав дизельного топлива, применяемые в зависимости от климатических условий работы двигателя. Схема системы питания двигателя. Емкости суточного расхода дизельного топлива, их назначение, конструкция и установки. Механизмы для подкачки топлива в бачки суточного расхода. Топливоподкачивающая помпа, ее характеристика, конструкция и привод. Топливопроводы двигателя. Топливные фильтры, их назначение и конструкция. Топливный насос, привод топливного насоса. Форсунка, ее назначение, конструкция, работа и способ установки на рабочем месте. Топливопроводы высокого давления. Воздухоочистители и всасывающие коллекторы.

 Система смазки двигателя. Назначение системы смазки. Виды смазочных систем двигателей: принудительная, разбрызгиванием и смешанная. Элементы системы смазки. Конструкция, назначение, привод и способ установки, масляные насосы, их типы, устройство и принцип работы. Масляные фильтры, их классификация по принципу действия. Техническое обслуживание смазочной системы. Марки масел и их основные параметры; причины, обуславливающие применение таких масел.

 Система охлаждения двигателя. Виды систем охлаждения по способу отвода тепла. Принцип водяного принудительного охлаждения. Схема работы системы охлаждения двигателя. Назначение и конструкция отдельных элементов системы охлаждения: водяного насоса, радиатора, вентилятора. Техническое обслуживание системы охлаждения. Требования к охлаждающей жидкости, антифризы.

 Принципиальная схема электрооборудования и запуска двигателя. Элементы, составляющие схему электрооборудования двигателя, их характеристики, назначение, конструкция и работа.

 Аккумуляторы, его маркировка. Электролит, его химический состав и физические свойства. Прибор для замера плотности электролита. Зарядка и разрядка аккумулятора. Напряжение и емкость аккумулятора, зарядный и разрядный ток.

Краткие сведения о работе двигателя на газе, принцип работы и устройство топливной аппаратуры.

**Тема 12.**

**Силовые агрегаты, передаточные устройства.**

 Силовые агрегаты буровых установок, их назначение и принципиальное устройство. Силовые агрегаты одношкивные и двушкивные. Агрегаты с коробкой перемены передач. Соединение силовых агрегатов в групповой привод. Назначение и конструкция элементов силовых агрегатов.

 Двигатель внутреннего сгорания, его установка на раме. Эластичное сцепление двигателя с редуктором. Редуктор: его назначение, техническая характеристика, установка редуктора.

 Коробка перемены передач (КПП). Назначение, техническая характеристика и конструкция КПП. Кинематическая схема КПП и механизма переключения передач.

 Карданные валы. Назначение карданных валов, принцип их работы, материал, вес, размер и конструкция. Конструкция крестовин карданного вала.

**Тема 13.**

**Система пневмоуправления буровых установок.**

 Принцип дистанционного управления работой агрегатов с помощью сжатого воздуха. Примеры простейших систем пневмоуправления. Элементы системы пневмоуправления.

 Компрессор. Принцип работы компрессора, процессы, происходящие в камере сжатия и в холодильнике. Блоки, цилиндр, картер, крепление блоков цилиндров к картеру. Привод компрессора. Контрпривод, его назначение и конструкция. Детали контрпривода: вал, шкив, опоры вала, планшайба муфты, вертлюжок, соединение деталей и их посадка, ведущий шкив привода компрессора, его конструкция. Назначение ведущего шкива. Фрикционная муфта, ее регулировка. Автомат включения компрессора. Ресивер. Назначение ресивера, его техническая характеристика и устройство. Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

 Пневмокраны. Назначение пневмокранов и их устройство. Конструкция деталей пневмокранов и установка их в корпусе. Двухклапанные и четырехклапанные пневмокраны. Шинно-пневматические муфты, их назначение, устройство и классификация.

Вертлюжки: назначение и устройство. Клапан-разрядник: его назначение, устройство и принцип работы. Конструкция отдельных элементов клапана разрядника, взаимодействие деталей и схема движения воздуха при наполнении и разряде муфты. Особенности работы системы пневмоуправления в зимний период.

Селикагель, его свойства. Схема движения, и осушка воздуха в установке, подключение ее в пневмосистему.

**Тема 14.**

**Эксплуатация, ремонт и монтаж силовых агрегатов, передаточных устройств и системы пневмоуправления буровых установок.**

 Подготовка двигателя к пуску. Заправка топлива в бачки суточного расхода, масла в маслобаки и воды в систему охлаждения. Осмотр перед запуском двигателя его навесных агрегатов, аккумуляторов и передаточных устройств. Заполнение ручным маслонасосом системы смазки. Освобождение системы питания двигателя от воздуха. Пуск двигателя. Работа двигателя на холостом ходу, нормальные значения показаний приборов. Прогрев двигателя, режим прогрева. Осмотр работающего двигателя, внешние признаки нормальной работы. Включение двигателя под нагрузку. Правила и последовательность включения двигателей в общую трансмиссию, включение потребителей мощности: лебедки, насоса. Регулировка равномерной загруженности двигателей, определение загруженности двигателей и их работы по внешним признакам и приборам. Режим работы нагруженного двигателя. Особенности пуска и эксплуатации двигателей в зимний период. Технические осмотры и выполнение обязательных операций через каждые 80, 140 и 700 часов работы двигателя, сроки смены масла и фильтров.

 Эксплуатация передаточных устройств. Порядок осмотра, пуска и остановки. Заправка передаточных устройств маслом, характеристика масел, учет их расхода, карта смазки. Профилактические осмотры передаточных устройств, нормальная эксплуатационная температуры работающих механизмов и допустимый шум.

 Эксплуатация системы пневмоуправления. Проверка состояния воздухопроводов. Обслуживание ресивера, проверка работы предохранительного клапана, спуск конденсата из конденсатосборника, периодичность спуска. Эксплуатация и контроль над работой пневмо-кранов, шинно-пневматических муфт, вертлюжков и других пневмо-механизмов. Особенности эксплуатации системы пневмоуправления зимой.

 Профилактический осмотр, ремонт и монтаж силовых агрегатов, передаточных устройств и системы пневмоуправления буровых установок. Задачи и периодичность профилактических осмотров. Работы, выполняемые во время профилактических осмотров, их подготовка.

 Ремонт и монтаж силовых агрегатов. Двигатель. Возможные неисправности и способы их устранения. Проведение ремонтных работ двигателя. Приборы для проверки и регулирования топливной аппаратуры. Разборка и ремонт элементов системы смазки и системы охлаждения. Ремонт и регулирование элементов электрооборудования двигателя. Замена двигателя. Предпосылки необходимости замены двигателя. Демонтаж двигателя, подъем его и транспортировка за пределы буровой. Грузоподъемные приспособления, используемые при замене двигателя, правила пользования ими.

 Ремонт коробки перемены передач и карданных валов. Осмотр КПП и карданных валов на ходу.

 Ремонт компрессора. Определение неисправностей компрессоров. Причины возникновения неисправностей. Способы устранения неисправностей. Разборка компрессоров. Замена компрессоров. Подготовка компрессора к демонтажу, отсоединение привода и воздухопроводов. Демонтаж компрессора. Транспортировка нового компрессора и установка его на рабочее место. Пуск нового компрессора.

 Ремонт, разборка, сборка и регулировка пневмокранов, вертлюжков, шинно-пневматических муфт.

 Меры безопасности при обслуживании привода.

**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. | Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с рабочим местом. | 4 | 4 |
| 3 | Обучение основным и вспомогательным видам работ | 150 | 42 |
| 4. | Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста буровых установок на нефть и газа 4-5 разрядов | 16 | 8 |
|  | Квалификационная (пробная) работа | 8 | 8 |
|  | **ВСЕГО** | **180** | **72** |

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.**

**Тема 1.**

**Вводное занятие.**

 Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения машиниста буровых установок на нефть и газ 4-5 разрядов.

**Тема 2.**

**Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с рабочим местом.**

 Обучение безопасным приемам всего комплекса работ по обслуживанию и ремонту привода буровых установок. Анализ выполнения требований техники безопасности на примере действующей буровой установки. Расположение оборудования на буровой, ширина проходов. Доступность механизмов для обслуживания. Ограждение вращающихся и движущихся частей механизмов и машин.

 Освоение правил техники безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, перемещение тяжестей, транспортировке грузов, при монтаже и демонтаже двигателей и компрессора.

 Освоение правил техники безопасности при обслуживании двигателей, силовых и дизель-электрических агрегатов, трансмиссий и электрооборудования буровой установки.

 Освоение правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

**Тема 3.**

**Обучение основным и вспомогательным видам работ.**

 Обучение техническому обслуживанию двигателей, силовых агрегатов, трансмиссий, пневматической системы буровых установок. Разборка, сборка, центровка, устранение неисправностей и регулировка силового оборудования и автоматов. Участие в проведении текущих и сложных ремонтов двигателей и агрегатов, регулировки дизелей. Принятие мер по предупреждению неполадок в работе силового и бурового оборудования. Регулирование и наладка систем охлаждения, смазки и подачи топлива. Контроль за работой труботрансформаторов, турбомуфт, систем дистанционного управления силовым агрегатом и систем автоматической защиты силовых агрегатов. Ведение учета работы двигателей. Осуществление контроля заданных режимов работы и эксплуатации силовых агрегатов при пуске и обкатке новых и вышедших из капитального ремонта. Внедрение мероприятий по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов, дизель-генераторных и других станций, оформление документов на получение материалов со склада. Участие в работе по монтажу двигателей и компрессоров.

 Обучение безопасным приемам работ. Разборка, ремонт и сборка двигателей внутреннего сгорания и силовых агрегатов. Безопасные и рациональные приемы труда при проведении ремонта, подготовке инструментов, приспособлении для разборки, ремонта и сборки оборудования, съемников винтовых и гидравлических, приспособлений и оборудования для распрессовочных и запрессовочных работ, механизированного инструмента. Приемы определения порядка и последовательности проведения осмотра, разборки, ремонта и сборки двигателей и агрегатов, выявление нарушений и устранение неполадок.

 Разборка двигателей внутреннего сгорания силовых агрегатов. Подготовка оборудования к разборке: отключение линий энергоснабжения, воздухоснабжения и т.д. Разборка кривошипно-шатунного механизма и его отдельных деталей. Выявление наиболее часто срабатываемых деталей газораспределительной системы.

 Система смазки и ее отдельные части (основные узлы): шестеренные масляные насосы, масляный бак, ручной насос, масляный фильтр. Разборка отдельных механизмов. Топливная система. Разборка отдельных деталей и топливоподкачивающей помпы, топливного фильтра тонкой очистки, топливного насоса, форсунок и т.д. Разборка водяной помпы. Система электрооборудования двигателей внутреннего сгорания. Разборка элементов. Устройство группового силового привода. Разборка шинно-пневматических муфт, турбомуфт и турботрансформаторов. Подготовка деталей к ремонту.

 Последовательность разборки дизеля без снятия его с установки.

 Занесение записи о проделанной работе в формуляр дизеля. Ремонт двигателей внутреннего сгорания и силовых агрегатов. Неисправности в двигателях и способы их устранения. Ремонт кривошипно-шатунного механизма и его деталей. Ремонт деталей газораспределительной системы. Ремонт деталей топливноподкачивающей помпы, топливного фильтра тонкой очистки, топливного насоса, форсунок и т.д. Ремонт деталей водяной помпы, трубопроводов, радиатора. Ремонт и регулировка шинно-пневматических муфт, турбомуфт и турботрансформаторов.

 Балансировка вращающихся деталей и узлов. Виды и способы балансировки, оборудование и приспособления, применяемые при балансировке. Брак и дефекты, возникающие при плохом качестве балансировки. Последствия при работе несбалансированных деталей.

 Сборка деталей внутреннего сгорания и силовых агрегатов. Сборка кривошипно-шатунного механизма и его отдельных деталей. Сборка отдельных деталей топливо подкачивающей помпы, топливного насоса, топливного фильтра тонкой очистки, форсунок. Сборка водяной помпы. Сборка шинно-пневматических муфт, турбомуфт и турботрансформаторов. Соединение и крепление трубопроводов, радиатора, вентилятора и его привода. Установка и очистка фильтров воздухоочистителя. Остановка выхлопного коллектора. Проверка крепления крыльчатки вентилятора, степени заряженности аккумуляторных батарей. Проверка крепления стартера и генератора. Подтягивание анкерных и сшивных шпилек крепления головки блока. Проверка состояния деталей фрикционной муфты привода вентилятора. Проверка работы узлов системы пневмоуправления. Неисправности дизелей и способы их устранения. Особенности монтажа контрольно-измерительной аппаратуры. Наблюдение за работой приборов.

 Обучение обслуживанию бурового оборудования и вспомогательных механизмов. Смазка оборудования в процессе работы. Периодический осмотр отдельных узлов при остановке приводов оборудования. Наблюдение за работой оборудования и механизмов во время выполнения различных операций по бурению скважины.

 Обучение правилам производства профилактического текущего ремонта бурового оборудования и вспомогательных механизмов. Обучение проверке и устранению неисправностей в работе оборудования и механизмов.

 Обучение умению правильно организовать и содержать в порядке рабочее место, умению экономно расходовать электроэнергию, горюче-смазочные и другие материалы.

**Тема 4.**

**Самостоятельное выполнение работ в качестве**

**машиниста буровых установок на нефть и газ 4 - 5 разрядов.**

 Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных требованиями квалификационной характеристики машинист буровых установок на нефть и газ 3-4 разрядов под наблюдением мастера (инструктора) производственного обучения с обязательным соблюдением инструкций по безопасности труда и технологических инструкций. Закрепление навыков труда.

 Освоение передовых приемов и методов труда. Достижение установленных норм выработки.

 **Квалификационная (пробная) работа.**

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**:

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. Денисов А.Г. Сооружение буровых. М. – Недра, 1989.
5. Лобкин А.Н. Обслуживание и ремонт буровых установок. – М., Недра, 1985 г.
6. Могильницкий И.П. Двигатели внутреннего сгорания в нефтяной промышленности. – М., Недра, 1978 г.
7. Подгорнов Ю.М. Дизелист-моторист буровых установок. – М., Недра, 1984 г.
8. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. – М., НПО ОБТ, 1993 г.,
9. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. – М., НПО ОБТ, 1993.
10. Лесецкий В.А., Ильский А.Л. Буровые машины и механизмы. – М., Недра, 1980.
11. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. – М., НПО ОБТ, 1998