

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»**

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор АНО ДПО «УПЦ»

\_\_\_\_\_ Р.В.Рогачев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Образовательная программа профессионального  
обучения**

( подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: вышкомонтажник

Квалификация: 3-8 разряды

Код профессии: 11587

«Рассмотрено» на заседании

Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № \_\_\_\_\_

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ***Пояснительная записка***

Настоящие учебные планы и программы предназначены для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Вышкомонтажник» 3-8 разрядов.

В учебные программы включены: учебно-тематические планы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск 6, раздел «Бурение скважин. Добыча нефти и газа» (утвержден постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 14 ноября 2000 г. №81).

Учебная программа составлена на основании типового комплекта учебных планов и программ для переподготовки рабочих на производстве по профессии вышкомонтажник, разработанного Учебно-методическим центром Управления кадров и социальной политики Министерства энергетики Российской Федерации и согласованной с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России от 25.07.2003 г. № 10-03/782.

При переподготовке рабочих, получении ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общепрофессиональных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спец.предметом. Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Квалификационные характеристики, учебно-тематические планы и программы для повышения квалификации включают требования к знаниям и умениям рабочих, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на усвоение и выполнение требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации по различным формам обучения с выдачей удостоверения установленного образца.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Вышкомонтажник 3-го разряда должен уметь:

1. Выполнять работы по монтажу, демонтажу и транспортировке блоков буровой установки, котельных установок, водоносных установок, топливно-маслоустановок, оборудования для бурения электробуром, металлических переходных площадок, лестниц, трапов и ограждений на силовом, насосном, энергетическом, вышечно-лебедочном блоком и системах очистки буровых растворов.
2. Выполнять работы по устройству бетонного покрытия пол буровой установкой, оснований и площадок для запасных емкостей и глиномешалок, ограждений для движущихся частей механизмов.
3. Выполнять земляные, бетонные, плотничные, слесарные погрузочно-разгрузочные работы при сборке и разборке вышек и привышечных сооружений.
4. Устанавливать якоря для крепления и центрирования вышки.
5. Выполнять смазку бурового и технологического оборудования.
6. Подготавливать вспомогательное оборудование к транспортировке.
7. Выполнять прокладку и обвязку паровых и водяных линий.
8. Выполнять разбивку мест расположения фундаментов оснований бурового оборудования и привышечных сооружений под руководством вышкомонтажника более высокой квалификации.
9. Осуществлять сборку, передвижение и разборку буровых установок для геологоразведочного бурения с вышками всех типов и конструкций.

Вышкомонтажник 3-го разряда должен знать:

1. Назначение буровых установок, механизмов и оборудования.
2. Назначение деталей вышек и конструктивные узлы оснований, фундаментов и привышечных сооружений.
3. Размеры сооружаемых ограждений для амбаров, рабочих площадок и т.д
4. Методы монтажа, демонтажа и транспортировки буровых установок.
5. Схемы размещения бурового оборудования и коммуникаций.
6. Технические характеристики механизмов, применяемых в вышкостроении.
7. Размещение контрольно-измерительных приборов.
8. Правила пользования слесарным и плотничьим инструментом.
9. Правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов.
10. Условную сигнализацию для машинистов кранов.
11. Основы экономики труда и производства.
12. Правила техники безопасности, электробезопасности и противопожарной безопасности.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

## Годовой календарный учебный план

### 1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 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 АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

## УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ "ВЫШКОМОНТАЖНИК" 3-го РАЗРЯДА

**Цель:** профессиональное обучение

**Профессия:** вышкомонтажник

**Квалификация:** 3-й разряд

**Форма обучения:** очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№№ пп	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекц ии	Практ. заняти я	
<b>1. Теоретическое обучение</b>					
1.1	Основы экономических знаний	4	4		Опрос
1.2	Основы информатики	4	4		Опрос
1.3	*Охрана труда	20	20		Опрос
1.4	Промышленная безопасность	4	4		Опрос
1.5	Охрана окружающей среды	4	4		Опрос
1.6	Основы трудового законодательства	2	2		опрос
1.7	<b>Общетехнический курс</b>				
1.7.1	Чтение чертежей	2	2		Опрос
1.7.2	Материаловедение	2	2		Опрос
1.7.3	Электротехника	2	2		Опрос
1.7.4	Основы информатики	4	4		
1.8	<b>Спецтехнология</b>				
1.8.1	Введение	2	2		Опрос
1.8.2	Строительные материалы и изделия	2	2		Опрос
1.8.3	Плотничьи работы	8	8		Опрос
1.8.4	Слесарные работы	8	8		Опрос
1.8.5	Основы технологии бурения скважин и буровые установки	10	10		Опрос
1.8.6	Земляные и бетонные работы, устройство фундаментов и сборка оснований для вышки, бурового и силового оборудования	8	8		Опрос

1.8.7	Сооружение и разработка буровых вышек, передвижение буровых вышек и крупных блоков бурового оборудования	10	10		Опрос
1.8.8	Монтаж и демонтаж бурового и силового оборудования	10	10		Опрос
1.8.9	Строительство и разработка привышечных сооружений	10	10		Опрос
1.8.10	Такелажная оснастка и строповка грузов	2	2		Опрос
<b>Всего теоретического обучения:</b>		<b>116</b>	<b>116</b>		
<b>2.Производственное обучение</b>					
2.1	Вводное занятие	2	2		Опрос
2.2	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2	2		Опрос
2.3	Участие в выполнении работ связанных с устройством оснований под буровую вышку, буровое и силовое оборудование и привышечных сооружений	16		16	
2.4	Участие в работах по сборке буровых вышек и привышечных сооружений	16		16	
2.5	Участие в работах по монтажу бурового и силового оборудования	12		12	
2.6	Участие в работах по демонтажу буровых вышек, привышечных сооружений, бурового и силового оборудования	16		16	
2.7	Участие в работах связанных с транспортировкой металлических оснований, ёмкостей и оборудования	16		16	
2.8	Самостоятельное выполнение работ в качестве вышккомонтажника 3-го разряда	32		32	
	Квалификационная пробная работа	8		8	
<b>Всего производственного обучения:</b>		<b>120</b>	<b>4</b>	<b>116</b>	
<b>Квалификационный экзамен</b>		<b>4</b>			
<b>ИТОГО</b>		<b>240</b>	<b>124</b>	<b>116</b>	

\*- Данные темы изучаются по отдельным программам.

## 1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### 1.1.Основы экономических знаний – 4 часа

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения.

Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств.

Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность.

Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег.

Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Основы экономики при производстве буровых работ. Себестоимость строительства скважины, составляющие ее элементы затрат (зарплата, материалы, транспортные расходы, амортизация оборудования и инструмента, электроэнергия, услуги сторонних организаций, накладные расходы, непроизводительные затраты, связанные с авариями, браком в работе). Пути снижения себестоимости буровых работ, зависящие от ремонтных служб.

### **1.2. Основы информатики и вычислительной техники – 4 часа**

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве. Основные термины и определения. Понятие о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ). Конфигурация ПЭВМ.

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

Оперативные системы WINDOWS. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии WINDOWS. Файлы и каталоги на дисках. Имена файлов. Каталоги и работа с ними. Структура каталогов. Указание пути к файлу. Имена накопителей на дисках. Текущий дисковод. Понятие о локальных и системных дисках. Логические диски. Электронные диски. Взаимосвязь между дисками.

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

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

Работа с дисками. Получение помощи. Использование мыши.

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

Просмотр файлов. Редактирование. Копирование. Переименование и пересылка. Удаление. Поиск на диске. Работа с каталогами в WINDOWS. Создание. Удаление. Дерево каталогов. Переход на другой диск. Сравнение каталогов. Текстовый процессор WORD, его назначение. Запуск и знакомство с деталями экрана. Настройка и параметры. Получение помощи. Меню лексикон. Перемещение по документу. Вывод документа.

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

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

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

### **1.3 Охрана труда. Отдельная программа – 20 часов**

#### **1.4 Промышленная безопасность.**

#### **1.5. Охрана окружающей среды**

Природа как среда жизни и источник естественных ресурсов для существования человечества. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды.

Природоохранное законодательство РФ. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Организация охраны окружающей среды в России. Решения правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию.

Ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Связь между

рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов).

Загрязнение окружающей среды. Характеристика загрязнения окружающей среды по объектам и его прогноз. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Очистные сооружения.оборотное водоснабжение.

Отходы производства в нефтегазодобывающей отрасли. Создание экологически приемлемых, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

## **1.6 Основы трудового законодательства**

Цели и задачи трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ.

Трудовые отношения, стороны трудовых отношений, основные права и обязанности работника и работодателя.

Коллективный договор. Содержание и структура коллективного договора. Действие коллективного договора.

Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Срок трудового договора. Заключение, изменение, прекращение трудового договора. Рабочее время, виды рабочего времени. Время отдыха, виды и продолжительность отпусков. Порядок и очередность предоставления отпусков.

Дисциплина труда и трудовой распорядок организации.

Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров.

Виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работника. Полная материальная ответственность. Порядок взыскания ущерба.

Понятие, причины и виды трудовых споров. Порядок рассмотрения трудовых споров. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в судах. Рассмотрение коллективных трудовых споров.

## **1.7 Общетехнический курс**

### **Тема 1.7.1 Чтение чертежей, схем**

Роль чертежа в технике и на производстве. Графический способ выражения технической мысли: рисунок, эскиз, чертеж, график, диаграмма.

Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежа. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размерных надписей и сведений. Расположение видов (проекции) на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Оформление чертежей

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Штриховка в разрезе и сечениях. Условные обозначения на чертежах основных типов резьб, болтов гаек, валов и др.

Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов. Различие между чертежом, эскизом и схемой, их назначение. Эскиза и схема как первичная документация для чертежа. Чтение расшифровка эскизов и схем.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы сборочного чертежа. Последовательность чтения сборочных чертежей. Условность упрощения изображений на сборочных чертежах. Детализирование и порядок работы по детализированию.

Назначение чертежей-схем. Кинематические схемы машин механизмов. Гидравлические, пневматические и электрические схемы. Графики и диаграммы.

Графики и диаграммы, их назначение в технике. Построение графиков и нахождение с их помощью промежуточных величин, правила пользования графиками.

Диаграммы и их назначение. Линейные и круглые диаграммы. Отличие диаграмм от графиков.

### **Тема 1.7.2 Материаловедение**

Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водонепроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость, износостойкость и др.

Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Прокат, поковки и литье.

Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск нормализация, цементация и азотирование).

Цветные металлы, сплавы, основные сведения о них и их свойства. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы - разновидность: литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамкобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, реликт, победит и др.

Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов разрушении горных пород. Металлокерамические гидромониторные насадки для долот, штыри для зубковых долот, армирование рабочих поверхностей шарошечных долот, бурголовок и опорно-центрирующих элементов (калибраторов, стабилизаторов, центраторов).

Природные каменные материалы - камень, гравий, песок, известняк. Глины. Классификации глин. Цементы. Утяжелители. Наполнители. Неметаллические материалы.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резиноплавкие материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников.

Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и 1 температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Применение эти материалов в буровом оборудовании. Пластмассы, применяемые в машине строения.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы.

Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы, их применение и типы: Свойства электроизоляционных материалов.

Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов.

Кислоты и щелочи, правила обращения с ними. Требования к хранению, транспортировке кислот.

Горюче смазочные и антикоррозийные материалы.

Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания.

Правила хранения жидкого топлива.

Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к маслам. Сорта, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные, область применения.

Химические реагенты. Назначение химических реагентов и поверхностно-активных веществ (ПАВ) в бурении, их классификация в зависимости от назначения.

Утяжелители и наполнители. Их виды. Ускорители и замедлители сроков схватывания тампонажного цементного раствора.

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.



### **Тема 1.7.3 Электротехника**

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии

Расчет таких электрических цепей.

Второй закон Кирхгофа

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Электромагнитная индукция. Использование этого явления для получения ЭДС.

Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного индуктивного и емкостного сопротивления.

Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз.

Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии; частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

Принцип построения многофазных систем. Источник электроэнергии для трехфазной системы. Управление и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии.

Симметричная трехфазная система.

Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора.

Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

Понятие о режимах работы трансформатора: под нагрузкой и при холостом ходе.

Мощность и КПД трансформатора. Зависимость КПД от нагрузки трансформатора.

Трехфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток.

Применение трехфазных трансформаторов в народном хозяйстве. Способы повышения КПД трансформаторов.

Асинхронный двигатель. Принцип действия и устройство двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Вращающееся магнитное поле и его получение. Скольжение. Вращающий момент. Коэффициент полезного действия. Пуск в ход, реверсирование двигателя, регулирование частоты вращения.

Область применения асинхронных двигателей для пуска, остановка, реверсирование и защиты от перегрузки асинхронных двигателей.

Синхронные машины. Принцип действия и электромагнитная схема. Основные части машины и их назначение. Генераторный и двигательный режимы работы. Мощность, КПД. Повышение коэффициента мощности на предприятии.

Обратимость синхронных машин. Область применения. Пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин.

## **1.8 Спецтехнология**

### **Тема 1.8.1 Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности для народного хозяйства и ее роль в ускорении технического прогресса.

Перспективы развития нефтяной и газовой промышленности.

Развитие новых нефтяных районов страны

Организационная структура предприятий бурения в нефтяной промышленности.

Ознакомление с квалификационной характеристикой вышкомонтажника 3-го разряда, с содержанием программы специальной технологии.

### **Тема 1.8.2 Строительные материалы и изделия**

Общие сведения о строительных материалах. Физические и механические свойства строительных материалов.

Цемент. Марки цемента и основные свойства его.

Бетоны. Основные сведения о бетоне. Приготовление бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Особенности бетонирования в зимнее время

Металлические материалы и изделия. Общие сведения о металлах и сплавах. Черные металлы. Сортамент сталей. Термическая обработка стали. Металлические конструкции. Стальная арматура для железобетона. Скобяные изделия. Рельсы и крепежные изделия для них. Цветные металлы и сплавы. Защита металла от коррозии.

Железобетонные изделия. Общие сведения о технологии производства железобетонных изделий. Основные свойства железобетона

Лесные материалы. Строение дерева. Свойства древесины. Пороки древесины. Предохранение древесины от разрушения. Огнезащитная обработка древесины. Древесные породы. Применение древесины при строительномонтажных работах.

Материалы и изделия из древесины. Лесоматериалы и круглые бревна. Пиломатериалы. Заготовки. Фанера. Столярные изделия.

Транспортирование, хранение и сушка лесоматериалов.

Теплоизоляционные материалы и изделия. Классификация теплоизоляционных материалов. Теплоизоляционные материалы, применяемые на предприятиях бурения.

Типы укрытий буровых установок. Назначение, устройство и область применения укрытий.

Кровельные и гидроизоляционные материалы. Эмульсии, пасты и мастики. Рулонные и листовые материалы. Рубероид. Виды и основные свойства рубероида. Пергамин. Толь беспокровный. Безосновные кровельные и гидроизоляционные рулонные материалы.

Полимеры и пластмассы. Общие сведения о составе и физикомеханических свойствах пластмасс. Строительные материалы и изделия на основе полимеров. Материалы для покрытия полов.

Лакокрасочные материалы. Виды красок. Пигменты. Олифа. Разбавители. Растворители. Сиккативы.

Масляные краски. Эмалевые краски. Лаки. Вспомогательные материалы: шпаклевки, замазки, грунтовки.

### **Тема 1.8.3 Плотничьи работы**

Виды и способы обработки дерева. Ручная и механическая обработка. Общие сведения об инструменте, приспособлениях и механизмах, применяемых при обработке дерева.

Резание как один из основных способов обработки древесины. Основы теории резания. Элементы резца - передняя и задняя грани, боковые грани, режущая кромка (ребро). Угол резания и угол заточки. Влияние угла резания на чистоту обрабатываемой поверхности.

Виды резания - продольное и поперечное.

Рубка и затеска бревен, брусьев, досок. Способы рубки.

Затеска бревен на 1,2,3 и 4 канта и на кругло.

Топор как рабочий инструмент плотника. Части и размеры топора. Способы и правила заточки топора. Приспособления, применяемые при затеске бревен.

Пиление древесины вручную. Виды пил. Пилы для поперечного, продольного и смешанного распила. Построение зубьев пил в зависимости от назначения их. Правила разводки и заточки пил. Разметка древесины под распиловку. Припуски на обработку. Способы распиловки под углом.

Пиление древесины механизированным способом. Дисковые электропилы. Устройство и правила работы на дисковых пилах. Цепные пилы с приводом от двигателя внутреннего сгорания. Основные сведения об устройстве и назначении распиловочных станков - крупнопильных (простых и с автоподачей), торцевых и маятниковых.

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Строгание древесины. Строгание вручную. Инструмент для строгания вручную - шерхебель, рубанок, фуганок, отборник, шпунтубель, галтели. Назначение, устройство и основные правила пользования этим инструментом. Значение угла наклона и заострения желонок. Заточка желонок инструмента на наждачном станке, точильных кругах и оселке. Проверка качества строгания и фугования. Строгание электрорубанком. Устройство и правила пользования электрорубанком.

Долбление древесины. Инструмент и приспособления, применяемые для долбления. Долота и стамески. Назначение, устройство и правила работы этим инструментом. Способы долбления различных отверстий. Электрифицированные долбежники, устройство и правила пользования ими.

Соединения и сопряжения бревен, брусьев и досок. Виды сопряжения сращивание, наращивание, сопряжение под углом. Способы производства разметки при заготовке элементов сопряжений. Приспособления, применяемые при выполнении разметки. Врубка в деревянных конструкциях.

Безврубочные соединения гвоздями, болтами и другими способами.

Вязка брусьев - угловая, торцевая и крестовая. Сплачивание досок и щитов.

Общие сведения об организации предварительной заготовки деревянных конструкций, применяемых при эксплуатации буровых установок.

#### **Тема 1.8.4 Слесарные работы**

Оборудование рабочего места в мастерской для слесарных работ. Верстак, тиски, прижимы: их назначение, устройство и правила работы с ними

Разметка. Назначение разметки и инструмент, применяемый при разметке. Подготовка материала и деталей к разметке. Разметка фланцев. Разметка по шаблонам.

Правка и рубка металла. Назначение правки. Правка листовой и мелкой сортовой стали и труб.

Рубка мелкой сортовой стали. Инструмент и приспособления, применяемые при рубке. Заточка и закалка инструмента. Техника безопасности при правке, рубке металла и заточке инструмента на точильных станках.

Резание металла и труб. Инструмент и приспособления для резания металла и труб. Ножовки и труборезы. Общие сведения о газовой резке.

Опиливание. Назначение и виды опилования. Инструмент и приспособления, применяемые при опиловании. Приемы опилования. Измерительный инструмент, применяемый при опиловании.

Сверление. Назначение сверления. Сверление ручное и механическое. Инструмент, приспособления и механизмы, применяемые при сверлении Дрели ручные и электрические. Трещетки. Краткие сведения об устройстве сверлильных станков. Правила работы на сверлильных станках. Сверла, их виды и правила заточки.

Развертывание. Назначение развертывания. Приемы развертывания вручную и на станке.

Зенкование. Назначение зенкования труб и отверстий. Виды зенкеров. Приемы зенкования.

Техника безопасности при сверлении, зенковании, развертывании.

Нарезание резьбы. Резьба наружная и внутренняя. Системы резьб -метрическая, дюймовая, газовая, трубная. Инструмент для нарезания наружной и внутренней резьб. Клуппы, лерки, метчики.

Притирка и шабровка. Назначение притирки и шабровки. Инструмент и приспособления, применяемые при притирке и шабровке.

Райбирование. Назначение райбирования. Райбирование насоснокомпрессорных труб

Паяльные работы. Назначение пайки, предъявляемые к ней требования. Припой, протравы и флюсы Паяльный инструмент и приборы.

Гибка труб. Разметка труб при гибке. Гибка труб горячим способом. Гибка труб в холодном состоянии. Техника безопасности при гибке труб.

#### **Тема 1.8.5 Основы технологии бурения скважин и буровые установки**

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Основные понятия о строении земной коры. Горные породы. Нефтяные и газовые месторождения.

Процесс бурения скважин. Способы бурения. Роторное бурение. Турбинное бурение Турбобуры. Электробурение. Электробуры. Буровые долота. Колонна бурильных труб.

Промывка скважин. Циркуляционная система. Комплексная механизация спуско-подъемных операций в бурении.

Понятие о режиме бурения.

Конструкция скважин. Обсадные трубы. Спуск обсадных труб в скважину. Цементирование обсадных колонн. Перфорация скважин.

Буровые установки Классы буровых установок Буровые установки с дизельным приводом. Буровые установки с электрическим приводом.

Буровые установки для кустового бурения.

Типы, краткая техническая характеристика, состав комплектов и кинематические схемы буровых установок, находящихся в эксплуатации на базовом предприятии.

Буровое оборудование. Буровые лебедки. Назначение, конструкция, краткая техническая характеристика и правила монтажа буровых лебедок.

Механизмы талевого системы. Кронблоки, талевые блоки, подъемные крюки, крюкоблоки. Конструкция и краткая техническая характеристика.

Вертлюги. Назначение и конструкция вертлюгов.

Роторы. Назначение и конструкция роторов. Правила монтажа.

Буровые насосы. Назначение буровых насосов. Конструкция, техническая характеристика и основные правила монтажа буровых насосов.

Редукторы. Назначение и конструкция редукторов.

Оборудования для приготовления и очистки буровых растворов. Блок приготовления бурового раствора. Оборудование для 3-х и 4-х ступенчатой очистки бурового раствора. Вакуумные дегазаторы.

Силовые агрегаты. Типы силовых агрегатов. Котельные установки. Генераторы. Компрессоры. Крупные блоки бурового и силового оборудования.

### **Тема 1.8.6 Земляные и бетонные работы, устройство фундаментов и сборка оснований для вышки, бурового и силового оборудования**

Разбивка мест расположения фундаментов под вышку и буровое оборудование.

Типы фундаментов для буровых вышек. Фундаменты под буровую лебедку, ротор, буровые насосы и другое оборудование

Разбивка мест расположения котлованов, ям и траншей для устройства фундаментов. Рытье котлованов, ям, траншей ручным способом.

Основные сведения о грунтах. Скальные грунты (граниты, известняки, песчаники). Немонотитные грунты (гравий, галька). Песчаные грунты (гравинистые, крупные, средние, мелкие и пылевидные). Глинистые грунты (глины, суглинки, супеси). Насыпные грунты.

Допускаемая крутизна откосов котлованов и траншей для различных грунтов.

Механические свойства грунтов.

Глубина промерзания грунта. Пучение грунта.

Грунты заболоченных мест.

Зависимость выбора фундамента от механических свойств грунта.

Технология земляных работ.

Состав земляных работ. Планировка строительной площадки под буровую установку.

Применение при производстве земляных работ бульдозеров, экскаваторов, канавокопателей и других землеройных машин.

Технология бетонных и бутобетонных работ.

Способы приготовления бетона.

Приготовление бетона с помощью бетономешалок. Применение при бетонных и бутобетонных работах цементосмесительных машин и цементировочных агрегатов.

Устройство бетонных фундаментов под основание вышки и блочные основания агрегатов буровой установки.

Устройство фундаментов из бетона, брусьев и других материалов. Крупноблочные основания. Размещение бурового оборудования на крупно-блочных основаниях. Типы оснований. Установка оснований. Крепление крупных блоков на тяжеловозах: Т-60, ТПП-70, ТТ-60 и тележке «Восток».

### **Тема 1.8.7 Сооружение и разработка буровых вышек, передвижение буровых вышек и крупных блоков бурового оборудования**

Методы монтажа буровых вышек. Монтаж А-образных вышек. Подъемные стрелы, блоки, канаты и другие приспособления, применяемые при монтаже А-образных вышек. Монтаж буровых вышек башенного типа с применением вышечных подъемников.

Демонтаж буровых вышек

Передвижение буровых вышек. Подготовка трассы для передвижения. Подготовка буровой вышки к передвижению. Способы передвижения. Осуществление процесса передвижения.

Подготовка к передвижению бурового и силового оборудования.

Способы передвижения (транспортировки) Передвижение крупных блоков бурового оборудования.

### **Тема 1.8.8 Монтаж и демонтаж бурового и силового оборудования**

Понятие о типовом и индивидуальном проекте монтажа буровой установки.

Основные способы монтажа бурового оборудования. Монтаж блоками: крупноблочный монтаж, агрегатный монтаж и монтаж модулями.

Подготовительные работы. Подготовка площадки. Подвоз и размещение оборудования и материалов на рабочей площадке.

Последовательность монтажа бурового и силового оборудования. Монтаж буровой лебедки, ротора, буровых насосов, двигателей внутреннего сгорания и другого оборудования.

Установка оборудования, доставленного на тяжеловозах.

Монтаж вспомогательного оборудования и агрегатов. Монтаж оборудования для приготовления и очистки промывочного раствора.

Электро- и газосварочные работы (общие сведения).

Сдача в эксплуатацию буровой установки, законченной монтажом.

Демонтаж бурового и силового оборудования. Последовательность демонтажа. Работы по приготовлению демонтированного оборудования,

агрегатов и металлоконструкций к транспортировке.

### **Тема 1.8.9 Строительство и разработка привышечных сооружений**

Назначение и типы привышечных сооружений. Помещения для бурового и силового оборудования. Устройство каркасов. Обшивка досками, деревянными щитами. Укрытия резиноканевые, брезентовые.

Разборка привышечных сооружений.

Монтаж и демонтаж системы очистки бурового раствора.

Монтаж емкостей для горючесмазочных материалов.

### **Тема 1.8.10 Такелажная оснастка и строповка грузов**

Выбор такелажной оснастки. Простейшие приспособления. Надзор за состоянием грузозахватных механизмов и приспособлений. Сертификаты качества на материалы, применяемые для изготовления ответственных частей грузозахватных устройств.

Хранение и уход за грузозахватными приспособлениями Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и их испытание.

Крюки, канаты, блоки.

Способы строповки и типы грузозахватных приспособлений.

Формы выполнения узлов и петель.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **Тема 2.1. Вводное занятие**

Ознакомление с квалификационной характеристикой вышкомонтажника 3-го разряда, с учебным планом.

Ознакомление со структурой предприятия и правилами внутреннего трудового распорядка.

Учебно-производственные и воспитательные задачи при подготовке новых рабочих.

### **Тема 2.2. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности**

Инструктаж по безопасности труда.

Ограждение движущихся механизмов.

Выполнение погрузочно-разгрузочных работ и перемещение тяжестей.

Пожарная безопасность.

Пожарная сигнализация. Причины загораний и меры по их устранению. Пользование пенными и углекислотными огнетушителями. Правила поведения при возникновении загораний, план эвакуации.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования.

Пользование защитными средствами. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Тема 2.3. Участие в выполнении работ, связанных с устройством оснований под буровую вышку, буровое и силовое оборудование и привышечные сооружения**

Основные сведения о буровых установках для эксплуатационного глубокого разведочного бурения (состав и схема размещения оборудования, назначение отдельных видов оборудования и механизмов).

Общие сведения о способах монтажа буровых вышек, бурового и силового оборудования.

Ознакомление со схемой размещения материалов, оборудования и деталей буровой вышки на строительной площадке.

Участие в разбивке мест сооружения фундаментов. Участие в выполнении земляных работ. Рытье котлованов, ям, траншей, устройство песчаной или гравийной подушки под фундамент и др.

Участие в выполнении работ по устройству рельсовых путей кустовых буровых установок.

Приготовление бетона ручным способом и с применением бетономешалки. Компоненты и дозировка их для приготовления бетона.

Участие в низовых плотничных и слесарных работах, связанных с монтажом буровых вышек. Участие в устройстве деревянных площадок на высоте.

Участие в выполнении работ по устройству приемного моста и настилу рабочей площадки буровой вышки.

Участие в работе по обшивке вышки.

Обтеска бревен или кромки досок. Укладка брусьев, бревен и досок на землю или в траншею. Укладка в котлован железобетонных блоков.

Устройство фундаментов под ноги вышки из брусьев. Устройство распорок из бревен или брусьев.

Сверление отверстий в брусьях и крепление их болтами. Крепление брусьев скобами. Установка стоек в ямы, засыпка их грунтом и утрамбовка грунта. Обшивка стоек досками.

### **Тема 2.4. Участие в работах по сооружению буровых вышек и привышечных сооружений**

Общие сведения о назначении, типах, конструкции и методах монтажа буровых вышек.

Участие в выполнении плотничных и слесарных работ, связанных с монтажом буровых вышек.

Установка якорей для крепления оттяжек буровых вышек

Общие сведения о назначении и типах привышечных сооружений.

Участие в строительстве помещений для бурового и силового оборудования.

Участие в обшивке привышечных сооружений досками или деревянными щитами. Участие в сборке укрытий для утепления буровой.

Устройство циркуляционной системы для бурового раствора.

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Участие в устройстве ограждений котлована для промывочных стоков и ограждений механизмов. Участие в устройстве площадок, трапов и лестниц.

### **Тема 2.5. Участие в работах по монтажу бурового и силового оборудования**

Методы монтажа бурового и силового оборудования.

Участие в монтаже буровой лебедки.

Участие в монтаже ротора, буровых насосов, оборудования для приготовления и очистки буровых растворов.

Участие в монтаже механизмов, применяемых при спуско-подъемных операциях, поворотных консольных кранов и других механизмов

Участие в монтаже силового оборудования.

Смазка бурового оборудования и механизмов.

### **Тема 2.6. Участие в работах по демонтажу буровых вышек, привышечных сооружений, бурового и силового оборудования**

Участие в работах по демонтажу буровых вышек.

Участие в демонтаже бурового и силового оборудования и механизмов

Участие в разработке каркасов помещений для бурового и силового оборудования.

Разработка обшивки низа буровой вышки. Участие в работах по подготовке вышки к транспортировке. Разработка циркуляционной системы, предохранительных ограждений, лестниц, трапов, площадок.

Участие в подготовке к транспортировке крупных блоков бурового оборудования.

Участие в демонтаже и перевозке бурового оборудования агрегатным и модульным способами.

### **Тема 2.7. Участие в работах, связанных с транспортировкой металлических оснований, емкостей и оборудования**

Участие в работах по подготовке к транспортировке металлических оснований и емкостей.

Участие в погрузке на транспортные средства строительных материалов, каркасов помещений для бурового и силового оборудования, желобов циркуляционной системы, предохранительных ограждений, лестниц, трапов, площадок.

Участие в работах по разгрузке с транспортных средств оборудования и строительных материалов.

Участие в погрузочно-разгрузочных работах всего комплекса бурового и силового оборудования.

### **Тема 2.8. Самостоятельное выполнение работ в качестве вышкомонтажника 3-го разряда**

Разбивка мест расположения фундаментов по основанию бурового оборудования и привышечных сооружений.

Выполнение работ по монтажу блоков буровой установки, металлических переходных площадок, лестниц и предохранительных ограждений.

Выполнение работ по прокладке и обвязке паро- и водопроводов.

Выполнение работ по демонтажу и транспортировке блоков буровых установок.

## **Квалификационная работа**

### **Квалификационная характеристика**

Вышкомонтажник 4-го разряда д о л ж е н у м е т ь:

1. Выполнять работы по монтажу, демонтажу и транспортировке буровых вышек, привышечных сооружений, механизмов по подъему и опусканию вышек,

оборудования системы очистки бурового раствора, блока запасных емкостей, энергоблока и средств механизации и автоматизации.

2. Прокладывать и обвязывать выхлопные коллекторы для дизелей.

3. Участвовать в сборке и опрессовке нагнетательных линий и манифольдов под руководством вышкомонтажника более высокой квалификации.

4. Производить разбивку мест расположения фундаментов оснований бурового оборудования и привышечных сооружений.

5. Выполнять центрирование буровой вышки, бурового, силового оборудования и отдельных блоков буровой установки.

6. Руководить вышкомонтажной бригадой при сборке, передвижении и разборке буровых установок для геологоразведочного бурения с вышками всех типов и конструкций.

Вышкомонтажник 4-го разряда д о л ж е н з н а т ь:

1. Методы и правила монтажа, демонтажа и транспортировки буровых установок.

2. Конструкцию комплекса механизации и автоматизации.

3. Назначение и техническую характеристику комплекса механизмов спуско-подъемных операций и комплекса механизмов циркуляционной системы.

4. Схемы коммуникаций пароводоснабжения, электроснабжения, пневмосистем и обогрева рабочих мест и механизмов.

5. Правила выполнения стропальных, такелажных работ с применением грузоподъемных механизмов.

6. Условную сигнализацию для машинистов кранов.

## УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ ПО ПРОФЕССИИ "ВЫШКОМОНТАЖНИК" 4-го РАЗРЯДА

**Цель:** профессиональное обучение

**Профессия:** вышкомонтажник

**Квалификация:** 4-ый разряд

**Форма обучения:** очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№.№ пп	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекци и	Практи ч. заняти я	
<b>1. Теоретическое обучение</b>					
1.1	Основы экономических знаний	4	4		Опрос



1.2	*Охрана труда	20	20		Опрос
1.3	Промышленная безопасность	4	4		Опрос
1.4	Охрана окружающей среды	4	4		Опрос
1.5	Основы трудового законодательства	2	2		опрос
1.6	Спецтехнология				
1.6.1	Введение	2	2		Опрос
1.6.2	Буровые установки	18	18		Опрос
1.6.3	Механизмы, приспособления и инструмент, применяемый при монтаже и демонтаже буровых установок	12	12		Опрос
1.6.4	Сооружение, разборка и передвижение буровых вышек	10	10		Опрос
1.6.5	Такелажная оснастка и строповка грузов	4	4		Опрос
1.6.6	Монтаж, демонтаж и транспортировка бурового и силового оборудования	14	14		Опрос
1.6.7	Земляные и бетонные работы	4	4		Опрос
	<b>Всего теоретическое обучение:</b>	<b>98</b>	<b>98</b>		
<b>2.Производственное обучение</b>					
2.1	Вводное занятие	2	2		Опрос
2.2	Безопасность труда, пожарная безопасность. Электробезопасность	4	4		Опрос
2.3	Выполнение работ по разбивке мест расположения и устройству фундаментов под основания буровой вышки, бурового и силового оборудования	8		8	
2.4	Выполнение работ по монтажу и демонтажу вышечных подъемников	10		10	
2.5	Выполнение плотничных и слесарных работ, связанных с сооружением буровых вышек и привышечных сооружений	12		12	
2.6	Выполнение плотничных и слесарных работ, связанных с монтажом бурового и силового оборудования	12		12	
2.7	Выполнение работ по прокладке коммуникаций буровой установки	8		8	
2.8	Выполнение работ по разборке буровых вышек, демонтажу бурового и силового оборудования и привышечных сооружений	12		12	
2.9	Участие в транспортировке буровых вышек и крупных блоков бурового и силового оборудования	8		8	
2.10	Самостоятельное выполнение работ вышкомонтажника 4-го разряда	12		12	
	Квалификационная пробная работа	8		8	
	<b>Всего производственное обучение:</b>	<b>96</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>			
	<b>ИТОГО</b>	<b>198</b>	<b>108</b>	<b>90</b>	

\*- Данные темы изучаются по отдельным программам.

## 1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### 1.1 Основы экономических знаний – 4 часа

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

## **1.2 Охрана труда. Отдельная программа – 20 часов**

### **1.3 Промышленная безопасность – 4 часа**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### **1.4 Охрана окружающей среды – 4 часа**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### **1.5 Основы трудового законодательства – 4 часа**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

## **1.6 Спецтехнология**

### **Тема 1.6.1 Введение**

Перспективы развития нефтяной и газовой промышленности.

Задачи, стоящие перед работниками предприятий бурения. Новое в технологии бурения скважин.

Прогрессивные методы монтажа и демонтажа буровых установок

Ознакомление с квалификационной характеристикой вышкомонтажника

4-го разряда с содержанием программы специальной технологии.

### **Тема 1.6.2 Буровые установки**

Классификация буровых установок. Понятие о нормальном ряде буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения.

Назначение и особенности конструкции буровых установок, находящихся в эксплуатации на базовом предприятии.

Блочные основания. Крупноблочные основания под буровые вышки и буровое оборудование. Мелкоблочные основания для бурового оборудования.

Буровые лебедки. Назначение буровых лебедок. Особенности конструкции лебедок различных типов. Технические характеристики буровых лебедок.

Механизмы талевого системы. Назначение и схемы оснастки механизмов талевого системы. Кронблочные. Талевые блоки. Подъемные крюки и крюкоблоки.

Механизмы для крепления неподвижного конца талевого каната.

Талевые канаты

Роторы Назначение и конструкции роторов

Буровые насосы. Назначение, конструкция и краткая техническая характеристика насосов

Вертлюги. Назначение и конструкция вертлюгов.

Буровые рукава. Назначение и устройство.

Монтаж приемных емкостей циркуляционной системы, механизмов для приготовления буровых растворов.

Оборудование для механизации спуско-подъемных операций. Автоматические буровые ключи. Пневматические клиновые захваты. Пневматический раскрепитель. Механизмы для установки свечей бурильных труб на подсвечник и подачи их к центру скважины.

Комплекс механизмов для выполнения спуско-подъемных операций.

Силовые приводы буровых установок. Виды и состав силового привода.

Двигатели внутреннего сгорания.

Электродвигатели. Электропривод буровой лебедки и ротора. Электропривод буровых насосов.

Дизель-электрические силовые приводы. Состав привода. Вспомогательные механизмы и приспособления буровой установки. Консольно-поворотные краны 12КП-3, 8КП-2 и др. Автозатаскиватель ведущей трубы в шурф и др.

Габаритные размеры и весовые характеристики составных частей буровых установок.

### **Тема 1.6.3 Механизмы, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже и демонтаже буровых установок**

Автомобильные и тракторные краны, тракторы-тягачи и тракторы-бульдозеры, трейлеры и другие транспортные средства, применяемые при строительномонтажных работах и транспортировке бурового оборудования. Краткая техническая характеристика этого оборудования.

Прицепные краны КП-10 и КП-25. Краткая техническая характеристика и применение этих кранов при монтаже и демонтаже бурового и силового оборудования.

Гусеничные тяжеловозы Т-60, ТГП-70, ТГ-60 и др. Краткая техническая характеристика. Применение тяжеловозов для транспортировки крупных блоков бурового оборудования.

Вышечные подъемники для сборки буровых вышек башенного типа методом «сверху-вниз».

Механизмы подъема и опускания А-образных буровых вышек.

Стропы и другие грузозахватные приспособления.

### **Тема 1.6.4 Сооружение, разборка и передвижение буровых вышек**

Методы монтажа буровых вышек. Монтаж буровых вышек башенного типа с применением вышечных подъемников. Монтаж А-образных вышек

Демонтаж буровых вышек

Плотничные работы, выполняемые в процессе монтажа и демонтажа буровых вышек.

Передвижение буровых вышек, подготовка вышки к передвижению.

Транспортировка вышечного блока.

### **Тема 1.6.5 Такелажная оснастка и строповка грузов**

Выбор такелажной оснастки. Простейшие захватные приспособления. Надзор за состоянием грузозахватных механизмов и приспособлений. Сертификаты качества на материалы применяемые для изготовления грузозахватных устройств.

Хранение и уход за грузозахватными приспособлениями. Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и их испытание.

Крюки, канаты, блоки.

Способы строповки и типы грузозахватных приспособлений.

Формы выполнения узлов и петель.

### **Тема 1.6.6 Монтаж, демонтаж и транспортировка бурового и силового оборудования**

Методы монтажа буровых установок. Крупноблочный, мелкоблочный и комбинированный.

Монтажеспособность и транспортабельность буровых установок различных типов.

Подготовка строительной площадки. Расположение бурового и силового оборудования на площадке перед монтажом.

Монтаж буровой лебедки. Установка привода и редуктора. Монтаж ротора. Установка и монтаж индивидуального привода для ротора.

Монтаж буровых насосов. Монтаж глиномешалок и другого оборудования для приготовления и очистки бурового раствора. Монтаж силовых агрегатов и электродвигателей. Монтаж талевого системы. Монтаж механизмов, применяемых при спуско-подъемных операциях. Монтаж компрессора и пневматической системы.

Монтаж консольно-поворотных кранов 12КП-3. 8КП-2 и др.

Особенности технологии монтажа буровых установок, эксплуатирующихся на базовом предприятии.

Демонтаж буровых установок.

Монтаж и демонтаж буровых установок мелкими блоками.

Монтаж и демонтаж установок крупными блоками.

Транспортировка буровой и силового оборудования мелкими и крупными блоками.

### **Тема 1.6.7 Земляные и бетонные работы при монтаже буровых установок**

Земляные работы. Состав земляных работ, выполняемых при монтаже буровых установок. Типы фундаментов для буровых вышек, бурового и силового оборудования. Разбивка мест сооружения фундаментов. Рытье котлованов, ям и траншей ручным способом.

Механизмы, применяемые при выполнении земляных работ. Выполнение земляных работ с помощью механизмов.

Бетонные работы. Общие сведения о цементе. Инертные и наполнительные материалы, применяемые для приготовления бетона.

Транспортировка и хранение цемента.

Способы приготовления бетона. Марки бетона. Приготовление бетона вручную. Приготовление бетона с помощью бетономешалок и других механизмов. Устройство бетонных фундаментов под основание вышки и блочные основания агрегатов буровой установки.

## **2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **Тема 2.1 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 вышкомонтажника 4-го разряда.

### **Тема 2.2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность**

Инструктаж по безопасности труда

Ознакомление с рабочим местом вышкомонтажника. Посещение вышкомонтажных бригад во время выполнения ими подготовительных работ, работ по монтажу и демонтажу бурового оборудования.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (проводит прораб или мастер вышкомонтажной бригады, а при наличии комплексных буровых бригад - буровой мастер комплексной бригады).

Ознакомление с основными инструкциями по технике безопасности при строительномонтажных работах и противопожарными правилами.

### **Тема 2.3. Выполнение работ по разбивке мест расположения и устройству фундаментов под основания буровой вышки, бурового и силового оборудования**

Участие в изготовлении шаблонов для разбивки мест расположения фундаментов.

Разбивка мест сооружения фундаментов, рытье котлованов, ям и траншей.

Рытье котлованов и траншей. Изготовление опалубки в котлованах и траншеях.

### **Тема 2.4. Выполнение работ по монтажу и демонтажу вышечных подъемников**

Подготовка вышечного подъемника к монтажу. Монтаж передних и задних направляющих роликов. Сборка кронблоков на наголовниках. Установка коротких и длинных тяг. Монтаж башмаков, установка стоек и направляющих планок несущих балок.

Подъем полотен вышечного подъемника.

Крепление оттяжек. Присоединение нижних поясов. Установка верхних поясов.

Установка подъемных лебедок. Подвеска блоков и оснастка талевого системы.

Проверка правильности монтажа вышечного подъемника.

Демонтаж вышечного подъемника.

Монтаж стрелы для опускания и подъема А-образных буровых вышек.

## **Тема 2.5. Выполнение плотничных и слесарных работ, связанных с сооружением буровых вышек и привышечных сооружений**

Участие в устройстве деревянных переходных площадок для маршевой лестницы вышки. Установка лестниц.

Заготовка стоек, стропил, досок для пола, стен и крыш балкона вышки. Настил пола, устройство каркаса, обшивка стен и крыши досками или цитами. Устройство ограждения внутренней стороны балкона.

Выполнение работ, связанных с подъемом А-образных вышек, с помощью механизмов подъема.

Участие в работе по монтажу вышек башенного типа.

Устройство ограждений граней вышек. Монтаж укрытий.

Выполнение работ по установке приемного моста и инструментальной площадки.

Участие в устройстве оснований и строительстве помещений для бурового и силового оборудования.

Монтаж укрытий.

Устройство системы очистки бурового раствора. Устройство переходов, трапов и лестниц. Устройство ограждений котлованов.

Участие в устройстве площадок и лестниц для запасных емкостей бурового раствора.

## **Тема 2.6 Выполнение плотничных и слесарных работ, связанных с монтажом бурового и силового оборудования**

Последовательность выполнения работ по монтажу бурового и силового оборудования.

Участие в выполнении монтажа буровой лебедки, ротора, буровых насосов, силовых агрегатов, электродвигателей и другого оборудования.

Участие в выполнении работ по монтажу оборудования для очистки бурового раствора.

## **Тема 2.7 Выполнение работ по прокладке коммуникаций буровой установки**

Участие в прокладке трубопроводов для воды, пара, воздуха.

Монтаж приемных и нагревательных линий буровых насосов.

Применение быстросъемных соединений.

Применение электросварки для трубопроводов низкого давления.

Подготовка коммуникаций к опрессовке.

## **Тема 2.8. Выполнение работ по разборке буровых вышек, демонтажу бурового и силового оборудования и привышечных сооружений**

Участие в демонтаже буровых вышек.

Участие в демонтаже буровой лебедки, ротора, насосов, силовых агрегатов, электродвигателей и другого оборудования.

Участие в выполнении работ по разборке помещений для бурового и силового оборудования и других привышечных сооружений.

## **Тема 2.9. Участие в транспортировке буровых вышек и крупных блоков бурового и силового оборудования**

Участие в работах по подготовке буровой вышки к передвижению.

Выполнение работ, связанных с передвижением по трассе буровых вышек башенного типа.

Выполнение работ, связанных с передвижением по трассе А-образных буровых вышек.

Участие в выполнении работ по подготовке бурового и силового оборудования к транспортировке на тяжеловозах Т-60, ТГП-70, ТГ-60 и тележке "Восток" и в других подготовительных работах.

Участие в транспортировке вышечного блока, насосносилового блока, трансмиссионно-силового блока и других крупных блоков бурового оборудования.

Участие в транспортировке лебедочного, силового, насосного и других мелких блоков бурового и силового оборудования.

## Тема 2.10. Самостоятельное выполнение работ вышкомонтажника 4-го разряда –

Выполнение работ по монтажу вышечного подъемника, буровых вышек и привышечных сооружений

Выполнение работ по монтажу бурового и силового оборудования

Выполнение работ по демонтажу буровых вышек, бурового и силового оборудования.

Выполнение работ, связанных с передвижением буровых вышек и блоков бурового и силового оборудования.

Квалификационная пробная работа.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

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).

### **СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

**Экзаменационные билеты  
для аттестации рабочего персонала  
по профессии «Вышкомонтажник» 3-4 разрядов**

**Билет № 1**

1. Строительство временных переправ через ручьи, овраги и мелкие речки, мероприятия по охране природной среды при выполнении этих работ.
2. Основные виды электромонтажных работ, выполняемых при монтаже буровых установок и сооружении привышечных сооружений. Применяемый инструмент и приспособления
3. Устройство буровых насосов различных типов. Их отличие друг от друга.
4. Последовательность работ при монтаже приемного моста, стеллажей для трубных изделий, площадки для бурового и ловильного инструмента. Расстановка звена.
5. Средства защиты головы и рук. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.
6. Оказание первой помощи при ранениях, переломах и вывихах.

**Билет № 2**

1. Основные требования, предъявляемые к силовым приводам буровых установок.
2. Основные принципы классификации буровых установок.
3. Противовыбросовое оборудование устья скважины. Применяемые схемы устьевого обвязки. Основные параметры.
4. Монтаж механизмов и устройств для очистки бурового раствора. Рациональные схемы монтажа. Обвязка с устьем и приемными емкостями. Монтаж дорожек и переходов.
5. Правила безопасности при эксплуатации котлов и сосудов, работающих под давлением. Использование баллонов со сжатыми газами и воздухом (общие требования.).
6. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

**Билет № 3**

1. Способы строповки малогабаритных и крупногабаритных, а также длинномерных грузов при авиаперевозках на внешней подвеске.
2. Способы выполнения бетонных работ в зимнее время. Уход за бетоном при затвердении. Рецептуры бетонов для низких температур.
3. Нагнетательные трубопроводы насосов. Назначение, характеристика. Применение быстроразъемных соединений. Запорная арматура.
4. Монтаж буровой лебедки. Центрирование, установка, закрепление. Монтаж привода лебедки. Применяемые механизмы и приспособления. Постановка рабочих бригады.
5. Правила безопасности при монтаже А-образных буровых вышек.
6. Первая помощь при термическом ожоге.

**Билет № 4**

1. Особенности выполнения вышкомонтажных работ в болотистой местности в период весенней и осенней распутицы.
2. Объем земляных работ, выполняемых при сооружении буровых. Применяемая техника. Нормы выполнения работ.
3. Буровые установки с электроприводом. Преимущества и недостатки

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

технические, характеристики.

4. Расчет нагрузок на фундамент вышки. Расчет фундаментов. Подготовительные работы перед сооружением фундаментов.

5. Оснащение погрузочно-разгрузочных площадок механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасное ведение работ.

6. Оказание первой доврачебной помощи при отравлении парами нефтепродуктов.

#### **Билет № 5**

1. Значение вышккомонтажных работ в цикле строительства разведочных скважин на нефть и газ. Структура организации вышккомонтажных работ.

2. Объемы слесарных работ при монтаже и демонтаже оборудования. Применяемый инструмент и его характеристика.

3. Комплектность буровой установки. Перечислите оборудование, механизмы и приспособления, входящие в комплект буровой установки, дайте их общую характеристику

4. Монтаж механизмов АСП-3. Порядок монтажа. Применяемые приспособления и инструменты. Расстановка членов бригады.

5. Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Понятие о гигиене труда, об утомляемости. Режим рабочего дня.

6. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях

#### **Билет № 6**

1. Состав и назначение механизмов талевого системы.

2. Передвижные электростанции, применяемые при сооружении буровых, обслуживание электростанций. Параллельная работа двух электростанций.

3. Котельные агрегаты и установки для обогрева и технологических нужд. Устройство и назначение отдельных блоков и узлов. Технические данные.

4. Монтаж циркуляционной системы буровой установки. Последовательность работ. Обязанности с устьем, приемными и запасными емкостями. Расстановка членов бригады.

5. Значение и содержание предупредительных, запрещающих и разрешающих надписей, знаков безопасности, а также звуковой и световой сигнализации.

6. Первая помощь при обмороке.

#### **Билет № 7**

1. Основные особенности монтажа буровых установок и привышечных сооружений в условиях бездорожья и болотистой местности Западной Сибири.

2. Подготовка трассы перевозки бурового оборудования крупными блоками. Пересечение дорог, ручьев и рек, линий электропередач.

3. Буровые насосы. Назначение, устройство, технические характеристики. Привод буровых насосов. Применение регулируемого привода.

4. Монтаж ротора. Подготовительные работы, применяемые механизмы и приспособления. Центрирование. Монтаж привода ротора Расстановка бригады.

5. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

6. Первая помощь при химическом ожоге.

#### **Билет № 8**

1. Объем работ, выполняемых бригадой и звеном вышккомонтажников.

Квалификационный состав звена и комплексной вышккомонтажной бригады, распределение обязанностей между членами бригады и звеньями.

2. Основные виды электромонтажных работ при сооружении буровых. Применяемые приспособления и инструмент.

3. Буровые установки с дизельным приводом. Назначение, технические характеристики, монтажеспособность.

4. Последовательность монтажа при агрегатном способе сооружения буровых.

АНО ДПО УПЦ Вышккомонтажник.



Применяемые механизмы и приспособления.

5..Требования безопасности при применении монтажных лестниц-стремянки, подвесных люлек и их креплении.

6.Оказание первой помощи пострадавшему от теплового и солнечного ударов.

#### **Билет № 9**

1.Работы, выполняемые при демонтаже привышечных сооружений на крупных блоках. Порядок разборки и подготовки к транспортировке.

2.Бетон, от чего зависит его прочность. Виды работ, выполняемых при изготовлении бетонных фундаментов.

3.Поворотные краны. Назначение, устройство, технические, характеристики.

4.Опробование и сдача бурового оборудования буровой бригаде. Объем выполняемых работ. Расстановка членов бригады.

5.Правила безопасного монтажа и демонтажа кронблока, буровой лебедки, силового оборудования.

6.Оказание первой помощи при укусах животных, насекомых.

#### **Билет № 10**

1.Инструмент и приспособления, применяемые при плотничных работах.

2.Перевозка оборудования крупными блоками. Расчет и расстановка транспортной техники. Управление техникой во время движения. Знаки и сигналы.

3.Система пневматического управления бурового оборудования. Элементы системы, назначение и устройство. Размещение на буровой.

4. Монтаж системы пневматического управления буровым оборудованием. Порядок монтажа, приспособления и инструмент, материалы. Занятость членов бригады.

5.Правила безопасности при газосварочных работах. Безопасная транспортировка и переноска газовых баллонов.

6. Первая помощь при отравлении газами.

#### **Билет № 11**

1.Особенности расположения бурового оборудования и жилпоселка при бурении скважин с присутствием сероводорода.

2.Такелажное оборудование, применяемое при сооружении буровых установок. Назначение, характеристика, условия применения.

3. Привод буровых лебедок. Назначение, типы, технические характеристики приводов.

4.Последовательность монтажа и демонтажа бурового оборудования при крупноблочном сооружении буровых установок.

5.Правила безопасности при монтаже А-образных буровых вышек.

6.Первая помощь при укусах животных, насекомых.

#### **Билет №12**

1. Особенности монтажа бурового оборудования в горной местности при больших перепадах высот на площадке. Использование рельефа местности для монтажа насосного сарая.

2.Устройство настилов и свайных деревянных фундаментов. Породы и качество применяемой древесины.

3.Роторы и приводы к ним. Назначение, устройство, технические характеристики. Регистрация момента на роторе и числа оборотов.

4.Выбор направления приемного моста буровой. Разбивка и обозначение фундаментов на площадке. Производство земляных работ. Расстановка бригады.

5.Основные причины несчастных случаев, при погрузочно-разгрузочных работах и перемещениях тяжестей.

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

6. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях.

### **Билет №13**

1. Влияние мерзлых грунтов на основания и фундаменты. Определение нормативной глубины промерзания. Способы и методы разработки мерзлых грунтов.
2. Типы фундаментов, применяемых под буровое оборудование. Основные требования, предъявляемые к фундаментам. Принципы расчета фундаментов.
3. Основания, применяемые при монтаже бурового оборудования. Несущая способность оснований. Применение модульных оснований.
4. Порядок и способы монтажа и демонтажа циркуляционной системы буровых установок. Обвязка ЦС с запасными емкостями и отстойниками.
5. Требования санитарии к устройству и содержанию производственных и бытовых помещений. Обеспечение питьевой водой в вашей бригаде.
6. Первая помощь при химическом ожоге.

### **Билет № 14**

1. Квалификационная характеристика вышкомонтажника 3-4-го разряда.
2. Устройство склада ГСМ. Планировка площадки, обваловка и крепление грунта. Применяемая техника.
3. Автоматический буровой ключ. Назначение, устройство, способы монтажа.
4. Монтаж котельных установок и паропроводов. Размещение, порядок работ. Расстановка людей и техники.
5. Противопожарный инвентарь на строящейся буровой. Назначение, устройство, использование. Правила тушения пожаров.
6. Оказание первой помощи при отравлении парами нефтепродуктов.

### **Билет № 15**

1. Планирование и учет расхода материалов, топлива, электроэнергии и топлива, инструмента и других материальных ценностей.
2. Устройство подъездной дороги. Насыпка грунта, выравнивание рельефа местности. Лежневые дороги на болотах. Порядок устройства.
3. Основные характеристики талевых блоков выпускаемых отечественной промышленностью. В чем их различие?
4. Способы монтажа и демонтажа вышечного подъемника. Монтаж кронблочной площадки и первой секции с помощью подъемника. Порядок работ. Занятость звена.
5. Общие требования безопасности при выполнении работ в ямах, колодцах и закрытых емкостях, при работе с приставных лестниц и стремянок.
6. Первая помощь при попадании инородных тел в глаза, дыхательные пути, ткани.

## **Квалификационная характеристика**

Вышкомонтажник 5-го разряда должен уметь:

1. Выполнять монтаж и демонтаж основного технологического оборудования, пультов управления, поворотных кранов, металлических каркасов для укрытия блоков буровой установки, автоматов спуска и подъема бурильного инструмента, средств автоматизации, шинно-пневматических муфт. А-образных вышек и вышек башенного типа высотой до 45 м.
  2. Выполнять работы по подъему и установке отдельных блоков буровой установки, бурового и силового оборудования на фундамент.
- АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

3. Выполнять стыковку блоков с применением подъемно-транспортных средств, сборку и опрессовку нагнетательных линий и манифольдов давлением до 15 Мпа (150 кгс/см<sup>2</sup>), центровку силовых передач.

4. Производить расконсервацию и испытания бурового оборудования и буровых вышек.

5. Опрессовывать линии и резервуары давлением с 1,6 Мпа до 2.6 Мпа (с 16кгс/см<sup>2</sup> до 26 кгс/см<sup>2</sup> ).

6. Руководить вышкомонтажной бригадой при монтаже, демонтаже и транспортировке буровых установок с допускаемой нагрузкой на крюке до 1000 кНм (100тс).

Вышкомонтажник 5-го разряда должен знать:

1. Индивидуальные методы сооружения буровых установок всех типов.
2. Конструкцию буровых установок, бурового оборудования и механизмов, применяемых при их монтаже.
3. Схемы коммуникаций трубопроводов высокого и низкого давлений, топливной системы, КИПиА.
4. Способы монтажа и демонтажа шинно-пневматических муфт.
5. Методы центровки и испытания применяемого оборудования и буровой вышки.
6. Назначение гидроциклонных и дегазационных установок.
7. Виды транспортных средств для перевозки крупных блоков.
8. Основные правила производства электросварочных, электромонтажных, стропальных и такелажных работ.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ "ВЫШКОМОНТАЖНИК" 5-го РАЗРЯДА

**Цель:** профессиональное обучение

**Профессия:** вышкомонтажник

**Квалификация:** 5-й разряд

**Форма обучения:** очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№.№ пп	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции и	Практ. занятия	
<b>1. Теоретическое обучение</b>					
1.1	Основы экономических знаний	4	4		Опрос
1.2	*Охрана труда	20	20		Опрос
1.3	Промышленная безопасность	4	4		Опрос
1.4	Охрана окружающей среды	4	4		Опрос
1.5	Основы трудового законодательства	2	2		опрос
1.6	Спецтехнология				
1.6.1	Введение	2	2		Опрос
1.6.2	Буровые установки и силовое оборудование	16	16		Опрос
1.6.3	Прокладка трубопроводов	8	8		Опрос
1.6.4	Сооружение, разборка и передвижение буровых вышек	16	16		Опрос

1.6.5	Монтаж и демонтаж бурового и силового оборудования	18	18		Опрос
1.6.6	Такелажная оснастка и строповка грузов	4	4		Опрос
	<b>Всего теоретическое обучение:</b>	<b>98</b>	<b>98</b>		
<b>2.Производственное обучение</b>					
2.1	Вводное занятие	2	2		Опрос
2.2	Безопасность труда, пожарная безопасность. Электробезопасность	6	6		Опрос
2.3	Выполнение плотничных и слесарных работ, связанных с сооружением буровых вышек, монтажом бурового и силового оборудования	24		24	
2.4	Выполнение работ по прокладке трубопроводов	14		14	
2.5	Выполнение работ по разборке буровых вышек, демонтажу бурового и силового оборудования и механизмов	12		12	
2.6	Самостоятельное выполнение работ вышкомонтажника 5-го разряда	30		30	
	Квалификационная пробная работа	8		8	
	<b>Всего производственное обучение:</b>	<b>96</b>	<b>8</b>	<b>88</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>198</b>	<b>110</b>	<b>88</b>	

\*- Данные темы изучаются по отдельным программам.

## 1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### 1.1 Основы экономических знаний – 4 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.2 Охрана труда. Отдельная программа – 20 часов

### 1.3 Промышленная безопасность – 4 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.4 Охрана окружающей среды – 4 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.5 Основы трудового законодательства – 2 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.6 Спецтехнология

#### Тема 1.6.1 Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности для народного хозяйства Перспективы развития отрасли.

Значение повышения квалификации и профессионального уровня рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой повышения квалификации рабочих по профессии "Вышкомонтажник" 5-го разряда.

Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии. Ступени профессионального роста рабочего.

Учебно-воспитательные задачи и структура курса. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культура труда рабочего. Ознакомление с системой и материального стимулирования рабочих на предприятии

### **Тема 1.6.2 Буровые установки, буровое и силовое оборудование**

Основные сведения о буровых установках. Понятие о нормальном ряде буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения

Буровые установки, эксплуатирующиеся на базовом предприятии (краткая техническая характеристика, состав оборудования, кинематические схемы)

Буровые установки для кустового бурения.

Буровые вышки. А-образные и башенные буровые вышки. Конструкция и технические характеристики.

Монтаж и демонтаж буровых вышек.

Буровые лебедки. Назначение и основные части лебедки. Типы буровых лебедок и их технические характеристики.

Монтаж и демонтаж лебедок.

Роторы Назначение и основные узлы ротора. Типы роторов. Технические характеристики роторов.

Монтаж и демонтаж роторов.

Механизмы, применяемые при спуско-подъемных операциях. Механизмы талевой системы: кронблоки, талевые блоки, крюкоблоки.

Пневматические ключи для свинчивания и развинчивания бурильных и обсадных труб. Пневмоклинья.

Комплексы механизмов для автоматизации спуско-подъемных операций

Силовое оборудование. Силовые агрегаты. Типы приводов буровых установок; двигатели внутреннего сгорания (ДВС), электропривод, дизель-электрический привод, газотурбинный привод.

### **Тема 1.6.3 Прокладка трубопроводов**

Общие сведения о трубах и трубопроводах. Типы, размеры и марки труб Сортамент стальных труб, применяемых при прокладке трубопроводов буровой установки. Способы соединения труб.

Фасонные части и запорная арматура трубопроводов.

Соединения стальных труб на резьбовых муфтах. Фланцевые соединения

Электросварка. Газовая сварка и резка.

Прокладка трубопроводов. Трубопроводная система буровых установок. Типовые схемы коммуникаций паро- и водоснабжения, пневмосистемы.

Подготовка труб и других материалов, необходимых для прокладки трубопроводов

Монтаж нагревательной линии буровых насосов. Монтаж приемных линий буровых насосов.

Монтаж выхлопной системы двигателей внутреннего сгорания.

Прокладка топливо- и маслопроводов.

Монтаж пневматических линий.

Прокладка паро- и водопроводов.

Противокоррозийная изоляция трубопроводов.

Теплоизоляция.

Испытание на герметичность.

Приемка трубопроводов в эксплуатацию.

### **Тема 1.6.4 Сооружение, разборка и передвижение буровых вышек**

Оборудование и механизмы, применяемые при монтаже и демонтаже буровых вышек. Вышечные подъемники для монтажа и демонтажа буровых вышек башенного типа.

Механизмы для подъема буровых вышек при горизонтальной сборке.

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Монтаж и демонтаж буровых вышек башенного типа. Способы монтажа буровых вышек башенного типа. Подготовка строительной площадки. Устройство фундаментов. Монтаж буровых вышек с помощью вышечных подъемников. Сборка металлического основания под вышки.

Технология монтажа буровой вышки с помощью вышечного подъемника.

Демонтаж буровой вышки с помощью вышечного подъемника.

Разборка вышечного подъемника.

Монтаж и демонтаж А-образных вышек.

Сборка и установка подъемной стрелы и комплекса механизмов для подъема вышки.

Сборка вышки в горизонтальном положении.

Подъем буровой вышки.

Демонтаж буровой вышки.

Передвижение буровых вышек. Устройство мостков и ходов для спуска вышки с фундамента. Установка монтажных поясов. Установка диагональных тяг в основании вышки.

Обвязывание вышки канатом у основания и на втором или третьем поясе. Присоединение буксирного стропа к полозьям саней или постаменту для транспортировки вышки.

Крепление оттяжек на втором или третьем поясе вышки

Установка металлических башмаков на парадные концы полозьев

Установка полозьев под ноги вышки.

Стаскивание вышки с фундамента. Передвижение вышки по трассе. Расположение тяговых и поддерживающих тракторов.

Подготовка вышки к подъему на фундамент. Подъем вышки на фундамент.

Центрирование вышки на фундаменте.

#### **Тема 1.6.5 Монтаж и демонтаж бурового и силового оборудования**

Оборудование и механизмы, применяемые при монтаже и демонтаже бурового и силового оборудования. Тракторы транспортные. Бульдозеры. Передвижные грузоподъемные краны Прицепные краны.

Тяжеловозы Т-60, ТПП-70, ТГ-60. Гусеничная тележка ТТГ-20. Передвижные компрессоры. Электросварочные агрегаты. Газосварочные агрегаты.

Монтаж бурового и силового оборудования. Методы монтажа бурового оборудования. Монтаж буровой лебедки. Монтаж ротора. Монтаж буровых насосов. Монтаж оборудования для приготовления и очистки бурового раствора.

Монтаж силовых агрегатов.

Монтаж электродвигателей. Монтаж дизель-электрического привода

Монтаж лебедочного, насосно-силового блока, трансмиссионно-силового и других мелких блоков бурового и силового оборудования.

Монтаж крупных блоков бурового и силового оборудования.

Монтаж механизмов, применяемых при спуско-подъемных операциях и перемещении тяжестей. Монтаж механизмов автоматизации спуско-подъемных операций (АСП-3, АСП-3М1).

Монтаж поворотных консольных кранов (12КП-3У, 12КП-3М, КПБ-3М).

Монтаж котельной установки. Обвязка котельной установки.

Демонтаж бурового и силового оборудования. Последовательность демонтажа бурового и силового оборудования.

Демонтаж оборудования мелкими блоками. Демонтаж оборудования крупными блоками.

#### **Тема 1.6.6 Такелажная оснастка и строповка грузов**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 4-го разряда.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **Тема 2.1. Вводное занятие**

Учебно-воспитательные задачи производственного обучения при повышении квалификации. Этапы профессионального роста.

Роль повышения квалификации для новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Ознакомление с программой производственного обучения при повышении квалификации вышккомонтажника на 5-й разряд.

### **Тема 2.2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность**

Инструктаж по безопасности труда при производстве вышккомонтажных работ

Производственная инструкция по безопасности труда.

Ограждение движущихся механизмов.

Выполнение погрузочно-разгрузочных работ и перемещение тяжестей.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загораний и меры по их устранению. Пользование пенными и углекислотными огнетушителями. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Тема 2.3. Выполнение плотничьих и слесарных работ, связанных с сооружением буровых вышек, монтажом бурового и силового оборудования**

Участие в работах по монтажу буровых вышек различными методами.

Выполнение работ по устройству переходных площадок и маршевых лестниц.

Выполнение работ по устройству балкона и обшивки граней буровой вышки.

Выполнение работ по установке приемного моста, устройству настила.

Участие в устройстве оснований и помещений для бурового и силового оборудования.

Участие в выполнении работ по монтажу бурового и силового оборудования различными методами.

Устройство настилов, площадок и переходов.

Участие в подготовке буровой установки к монтажу.

Участие в выполнении работ по демонтажу буровых вышек.

### **Тема 2.4. Выполнение работ по прокладке трубопроводов**

Участие в прокладке водопроводов, топливо-маслопроводов и паропроводов.

Участие в прокладке и обвязке выхлопных коллекторов дизелей.

### **Тема 2.5. Выполнение работ по разборке буровых вышек, демонтажу бурового и силового оборудования и механизмов**

Участие в выполнении работ по демонтажу бурового и силового оборудования, смонтированного крупными блоками.

Участие в выполнении работ по демонтажу бурового и силового оборудования, смонтированного мелкими блоками.

Демонтаж бурового и силового оборудования, смонтированного агрегатами

Разборка обшивки, настилов, деревянных площадок, лестниц и переходов.

### **Тема 2.6. Самостоятельное выполнение работ вышккомонтажника 5-го разряда**

Выполнение работ по монтажу буровых вышек.

Выполнение работ по монтажу бурового и силового оборудования и механизмов.

Выполнение работ по демонтажу буровых вышек, бурового и силового оборудования.

Квалификационная пробная работа.

## **Квалификационная характеристика**

Вышккомонтажник 6-го разряда д о л ж е н у м е т ь:

1. Осуществлять прием буровой установки в монтаж и сдачу в эксплуатацию после монтажа.
2. Выполнять монтаж и демонтаж А-образных вышек и вышек башенного типа, сборку и опрессовку нагнетательных линий манифольдов давлением свыше 15 Мпа до 30 Мпа (свыше 150 кгс/см<sup>2</sup> до 300 кгс/см<sup>2</sup>).
3. Выполнять привязку типовой схемы расположения оборудования буровой установки к условиям местности.
4. Выбирать трассы транспортировки блоков буровой установки.
5. Размещать по схеме буровое оборудование, транспортно-подъемные средства и материалы.
6. Осуществлять оснастку талевого системы.
7. Оформлять соответствующую документацию на буровую установку.
8. Руководить вышкомонтажной бригадой при монтаже, демонтаже и транспортировке буровых установок допускаемой нагрузкой на крюке свыше 1000кН (100 тс) до 2000 кН (200 тс) включительно.

Вышкомонтажник 6-го разряда должен знать:

1. Порядок приема буровой установки в монтаж и сдачу в эксплуатацию после монтажа
2. Схемы расположения оборудования буровой установки, рационального расположения строительно-монтажного оборудования на строительной площадке.
3. Влияние фунтовых условий и рельефа местности на выбор трассы и способа передвижения вышки.
4. Гидравлическую систему буровых установок.
5. Типовые проекты организации рабочих мест и сетевое планирование при сооружении буровых установок.
6. Методы центровки и испытания оборудования и вышки.
7. Назначение, устройство и правила эксплуатации транспортных средств перемещения крупных блоков.

Требуется среднее профессиональное образование.

### УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ ПО ПРОФЕССИИ "ВЫШКОМОНТАЖНИК" 6-го РАЗРЯДА

**Профессия:** вышкомонтажник

**Квалификация:** 6-й разряд

**Форма обучения:** очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№.№ пп	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекци и	Практи ч. заняти я	
<b>1. Теоретическое обучение</b>					



1.1	Основы экономических знаний	4	4		Опрос
1.2	*Охрана труда	20	20		Опрос
1.3	Промышленная безопасность	4	4		Опрос
1.4	Охрана окружающей среды	4	4		Опрос
1.5	Основы трудового законодательства	2	2		опрос
1.6	Спецтехнология				
1.6.1	Введение	2	2		Опрос
1.6.2	Электро- и газосварка металла	10	10		Опрос
1.6.3	Электромонтажные работы	14	14		Опрос
1.6.4	Буровые установки, буровое и силовое оборудование	20	20		Опрос
1.6.5	Монтаж и демонтаж буровых установок	18	18		Опрос
	<b>Всего теоретическое обучение:</b>	<b>98</b>	<b>98</b>		
<b>2.Производственное обучение</b>					
2.1	Вводное занятие	2	2		Опрос
2.2	Безопасность труда, пожарная безопасность. Электробезопасность	6	6		Опрос
2.3	Сооружение буровых вышек	18		18	
2.4	Монтаж буровых установок Уралмашзавода	18		18	
2.5	Монтаж буровых установок Волгоградского завода буровой техники (ВЗБТ)	16		16	
2.6	Демонтаж буровых установок	12		12	
	Самостоятельное выполнение работ вышкомонтажника 6-го разряда	16		16	
	Квалификационная пробная работа	8		8	
	<b>Всего производственное обучение:</b>	<b>96</b>	<b>8</b>	<b>88</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>			
	<b>ИТОГО</b>	<b>198</b>	<b>110</b>	<b>88</b>	

\*- Данные темы изучаются по отдельным программам.

## ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### **1.1 Основы экономических знаний – 4 часа**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### **1.2 Охрана труда. Отдельная программа – 20 часов**

### **1.3 Промышленная безопасность - 4 часа**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда

### **1.4 Охрана окружающей среды – 4 часа**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### **1.5 Основы трудового законодательства – 2 часа**

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### **1.6 Спецтехнология**

### Тема 1.6.1 **Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности для народного хозяйства. Перспективы развития отрасли.

Значение повышения квалификации и профессионального уровня рабочих

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой повышения квалификации «Вышкомонтажник 6-го разряда».

### Тема 1.6.2 **Электро- и газосварка металлов**

Электросварочные работы. Применение электросварки при монтаже буровых установок. Техничко-экономические преимущества сварки конструкций перед клепанными, литыми и сварными.

Основные сведения из теории сварочного процесса. Понятие об эмиссии электронов. Условия устойчивого дугового разряда при сварке. Перенос

металла через дугу. Основные процессы при сварке. Взаимодействие металла со шлаком и газами. Горячие и холодные трещины.

Источники питания сварочной дуги. Источники питания переменного тока. Сварочные трансформаторы. Принципиальная схема трансформаторов, регулирование силы и напряжения.

Источники питания постоянного тока. Сварочные генераторы. Генераторы с жесткой характеристикой. Сварочные преобразователи, их устройство и краткая техническая характеристика. Генераторы поперечного поля.

Технология электросварки. Общие сведения о сварных конструкциях, применяемых при бурении нефтяных и газовых скважин. Основные правила изготовления сварных конструкций. Методы получения заготовок, требования к сборке и допуски. Точность изготовления сварной конструкции основания для блока бурового оборудования и др. Сборка и сварка емкостей. Сварка трубопроводов. Особенность сварки паропровода. Ручная электро-дуговая сварка на различных режимах.

Прочность сварных соединений. Влияние низких температур на механические свойства сварных соединений.

Общие сведения о методах контроля и испытания сварных соединений и конструкций.

Газосварочные работы. Применение газосварки при монтаже буровых установок

Основные сведения из теории сварочного процесса. Тепловая характеристика сварочного пламени. Особенности изменения температуры ацетилено-кислородного пламени вдоль его оси и в поперечном направлении. Основные процессы при сварке. Дефекты сварных швов.

Оборудование и аппаратура для газосварочных работ. Ацетиленовые генераторы. Методы получения ацетилена из карбида кальция в генераторах. Система генераторов - вода на карбид, карбид на воду. Контактный метод

Генераторы низкого, среднего и высокого давления. Устройство и принцип действия генераторов, применяемых при монтаже бурового и силового оборудования. Баллоны для сжатых газов. Баллоны для кислорода. Баллоны для ацетилена и пропано-бутановых смесей.

Редукторы для газа. Устройство и принцип действия кислородных и ацетиленовых редукторов, правила обращения с ними. Шланги для газа. Сварочные горелки.

Материалы, применяемые при газосварочных работах. Кислород, физические и химические свойства кислорода. Способы получения кислорода. Горючие газы и жидкости. Основные сведения о физических и химических свойствах ацетилена, пропано-бутановых смесей, метана, водорода и других газов. Способы получения газов, применяемых при газосварке. Карбид кальция. Сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки, система маркировки.

Технология газовой сварки. Основные виды ацетилено-кислородного пламени и его регулирование. Виды сварных швов: нижние, вертикальные, горизонтальные и потолочные швы

Виды сварных соединений: стыковые, угловые, внахлестку и другие.

Подготовка деталей и частей конструкций под сварку. Процесс газовой сварки. Основные способы ручной газовой сварки.

Контроль качества сварных швов. Проверка качества шва по внешнему виду. Измерительный инструмент для контроля качества по внешнему виду Технологические пробы. Просвечивание. Гидравлические и пневматические испытания швов.

### Тема 1.6.3 **Электромонтажные работы**

Основы электротехники. Напряжение и потенциал. Электрический ток. Проводники первого и второго рода. Понятие об электродвижущей силе. Работа и мощность электрического тока.

Электрическая цепь постоянного тока. Графические изображения электрической цепи и отдельных ее элементов. Электрическая цепь с последовательным соединением. Разветвленная электрическая цепь. Падение и потеря напряжения

Тепловое действие электрического тока. Нагревание проводников током. Плавкие предохранители. Нагревательные приборы.

Электромагнетизм. Магнитное поле и магнитная индукция Электро-магнитные явления.

Переменный ток. Генерирование переменного тока. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока.

Цепь переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью и емкостью. Падение и потери напряжения в цепях переменного тока.

Трех фазный ток. Цепь трехфазного тока по схеме звезды и по схеме треугольника. Фазные и линейные значения напряжения и токов в трехфазной цепи. Мощность в цепи трехфазного тока. Вращающееся магнитное поле.

Электрические сети и подстанции.

Провода и кабели линий электропередачи. Материалы проводов и кабелей. Конструкции голых проводов. Конструкции силовых кабелей с пропитанной бумажной изоляцией, с резиновой изоляцией и пластмассовой изоляцией.

Устройство воздушных и кабельных линий электропередач. Расположение проводов воздушных линий. Расположение проводов и тросов на опорах. Линейная арматура и соединители. Прокладка кабелей в траншеях. Кабельные муфты. Разделка кабелей.

Общие сведения о расчете линий электропередач.

Оборудование распределительных устройств и подстанций. Токи короткого замыкания.

Трехфазные короткие замыкания. Двухфазные и однофазные короткие замыкания.

Схемы основных элементов подстанций. Схемы электроустановок с одной системой сборных шин, с двумя системами сборных шин. Упрощенные схемы электроустановок.

Выключатели напряжения до 1000 В.

Плавкие предохранители. Разъединители и приводы к ним. Разъединители для внутренних и наружных установок. Короткозамыкатели и отделители. Масляные выключатели. Воздушные выключатели. Приводы выключателей. Высоковольтные контакторы и реверсоры. Вакуумный контактор.

Понижительные трансформаторные подстанции.

Распределительные устройства.

Сооружение линий электропередач и монтаж подстанций. Разбивка трассы ЛЭП. Подготовка ям под опоры. Установка опор. Раскатка проводов и подвеска. Закрепление проводов на штыревых изоляторах. Натяжка проводов. Сращивание проводов и тросов.

Монтаж закрытого распределительного устройства подстанции. Заземление электрооборудования.

Электрооборудование буровых установок. Общие сведения об электроприводе. Механические характеристики электроприводов. Регулирование скорости вращения электродвигателей постоянного и переменного тока. Выбор мощности электродвигателя, типовые схемы управления электродвигателем

Электрооборудование буровых установок. Распределение энергии на буровых установках с электроприводом. Схемы управления электроприводами буровых установок различных типов. Привод насосов. Привод вспомогательных механизмов.

Станции управления.

Оборудование распределительных устройств. Пульты бурильщика. Станции управления электроприводом вспомогательных механизмов и комплекса механизмов для спуско-подъемных операций.

Дизель-электрические приводы буровых установок. Электропривод буровой установки для бурения электробуром. Технология монтажа и демонтажа электрооборудования буровых установок.

Релейная защита и приборы автоматики. Релейная защита. Принципиальные схемы. Назначение релейной защиты и основные требования к ней. Основные реле защиты, принцип действия и устройство. Токовые защиты: максимальные токовые защиты, дифференциальные токовые защиты. Защита трансформаторов и электродвигателей

Системная автоматика. Назначение системной автоматики. Автоматическое включение резерва (АВР). Схема АВР Автоматическая частота разгрузки. Принцип действия и назначение.

Электрическое освещение. Источники света и осветительная аппаратура. Общие сведения из светотехники. Типы и устройство осветительной арматуры. Люминесцентные светильники и их устройство. Светильники для промышленных помещений. Светильники для взрывоопасных помещений. Коммутационные и защитные аппараты. Осветительные щитки и ящики. Нормы освещенности отдельных рабочих мест буровой установки.

Типовые схемы включения источников света и управления ими. Схемы включения ламп ДРЛ. Системы освещения и уровня напряжения в соответствии с требованиями ПУЭ. Местное освещение. Стационарное освещение в помещениях с повышенной опасностью. Переносное освещение. Комбинированное освещение. Рабочее и аварийное освещение. Освещение взрывоопасных помещений и наружных установок. Трехфазные системы питания осветительных электроустановок.

Монтаж освещения буровых установок. Размещение светильников на буровой установке. Крепление светильников. Прокладка проводки по вышке буровой установки. Монтаж проводки насосного и редукторного отделений. Монтаж освещения системы очистки промывочного раствора. Испытание системы освещения.

#### **Тема 1.6.4 Буровые установки, буровое и силовое оборудование**

Основные принципы классификации буровых установок. Нормальный ряд буровых установок для эксплуатации и глубокого разведочного бурения.

Буровые установки, находящиеся в эксплуатации на базовом предприятии типы, технические характеристики, состав, кинематические схемы.

#### **Тема 1.6.5 Монтаж и демонтаж буровых установок**

Общая характеристика монтажеспособности и транспортабельности буровых установок различных типов. Методы монтажа буровых установок: крупноблочный, мелкоблочный (агрегатный) и комбинированный

Преимущества крупноблочного метода монтажа.

Условия, при которых целесообразно применение мелкоблочного метода монтажа.

Типы оснований под буровые установки: бетонные, крупноблочные (высечный, лебедочный и насосный блоки), перевозимые на тяжеловозах и мелкоблочные для агрегатного монтажа.

Основания А-образных и вышек башенного типа. Сравнение монтажеспособности этих вышек.

Применение комбинированных оснований под вышки. Монтажеспособность перевозки крупных блоков на тяжеловозах, а также разборка на отдельные узлы и перевозка на универсальных транспортных средствах.

Монтажеспособность и транспортабельность буровых установок, различных типов.

Оборудование, механизмы и приспособления, применяемые при монтаже и демонтаже буровых установок.

Универсальное и специальное оборудование, применяемое при монтаже и демонтаже буровых установок.

Универсальное и специальное оборудование, применяемое при монтаже и демонтаже буровых установок

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Грузоподъемные краны, тракторы, передвижные компрессоры.

Грейдеры, экскаваторы и другие машины для земляных работ.

Тяжеловозы. Гусеничные тележки.

Вышечные подъемники и механизмы.

Монтаж и демонтаж буровых установок мелкими блоками. Установка металлического основания под буровую лебедку. Установка на основание блока двухмоторного редуктора. Установка индивидуального привода ротора. Установка агрегатного блока. Установка редукторно-моторного блока.

Установка блока электрического привода лебедки, индивидуального привода ротора (ПИР), насосного блока, металлической фермы под подсвечник, сараев, смонтированных на полозьях.

Установка блока двух компрессоров, воздухоотборника и дизель-генератора. Установка приемных емкостей, монтаж циркуляционной системы, механизмов для приготовления буровых растворов.

Демонтаж буровой установки мелкими блоками.

Монтаж и демонтаж буровых установок крупными блоками. Затаскивание вышки на основание вышечного или бурового блока.

Затаскивание вышки на основание блока по металлическому наклонному мосту. Установка тяжеловозов под блок. Вытаскивание лафета из-под блока

Установка направляющей лыжи под блок приемного моста. Вытаскивание направляющей лыжи.

Транспортировка крупных блоков бурового и силового оборудования.

Монтаж, демонтаж и передвижение буровых вышек башенного типа. Способы монтажа буровых вышек.

Подготовка строительной площадки, Размещение деталей вышки, вышечного подъемника и материалов на строительной площадке.

Разбивка строительной площадки. Устройство фундаментов.

Монтаж буровых вышек башенного типа с помощью вышечных подъемников Сборка металлического основания под вышку.

Установка подроторных балок.

Сборка буровой вышки методом "сверху-вниз" (последовательность и приемы выполнения операций).

Поднос краном или подтаскивание трактором деталей вышки к месту сборки: сборка пояса верхней секции с установкой хомутов. Установка подкронблочных балок. Устройство кронблочной площадки. Установка ролика на козлах вышки. Закрепление хомутами пояса верхней секции с несущими трубами подъемников. Подъем верхней секции. Установка ног в хомуты верхней секции, установка лестниц-стремянков; установка и закрепление верхних концов диагональных тяг; установка хомутов на нижние концы ног; сборка пояса следующих секций с установкой хомутов; закрепление диагональных тяг; спуск сборной вышки на брусья или доски, открепление пояса секций от несущих труб подъемника; спуск несущих труб подъемника; спуск несущих труб; снятие лестниц-стремянков; центрирование секции вышки; сборка полупояса, подкосов и раскосов ворот вышки; установка башмаков ног вышки.

Разборка вышечного подъемника.

Установка приемного моста вышки и инструментальной площадки.

Демонтаж буровых вышек с помощью подъемников.

Установка лестниц-стремянков: разборка секций вышки, снятие лестниц-стремянков.

Стаскивание приемного моста и инструментальной площадки.

Передвижение буровых вышек башенного типа. Устройство мостков и сходов для спуска вышки с фундамента. Установка монтажных поясов. Установка диагональных тяг из каната или труб в основании вышки или постамента. Обвязывание вышки канатом у основания и на втором или третьем поясе. Присоединение буксирного стропа к полозьям саней или постаменту для транспортировки вышки. Крепление оттяжек на втором или третьем поясе вышки.

Установка металлических башмаков на передние концы полозьев. Установка полозьев под ноги для транспортировки. Стаскивание вышки с фундамента. Передвижение вышки по

трассе. Расположение тяговых и поддерживающих тракторов. Подготовка вышки к подъему на фундамент. Подъем вышки на фундамент. Центрирование вышки на фундаменте.

Установка нижнего полиспаста.

Сборка вышки в горизонтальном положении. Установка кронблока, металлической кронблочной площадки и козел вышки на кронблочную раму.

Установка поясов и связей на секции вышки.

Установка подкосов ног вышки. Подъем вышки.

Демонтаж буровой вышки.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **Тема 2.1 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 вышкомонтажника 6-го разряда.

### **Тема 2.2 Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность**

Инструктаж по безопасности труда при производстве работ вышкомонтажника.

Производственная инструкция по безопасности труда.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загораний и меры по их устранению. Пользование пенными и углекислотными огнетушителями.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Тема 2.3. Сооружение буровых вышек**

Участие в выполнении работ по монтажу буровых вышек башенного и А-образного типов.

### **Тема 2.4. Монтаж буровых установок Уралмашзавода**

Участие в монтаже буровых установок Уралмашзавода.

### **Тема 2.5. Монтаж буровых установок Волгоградского завода буровой техники (ВЗБТ)**

Участие в монтаже буровых установок ВЗБТ.

### **Тема 2.6. Демонтаж буровых установок**

Участие в демонтаже и перевозке вышек. Участие в демонтаже буровых установок, эксплуатирующихся на базовом предприятии.

### **Тема 2.7. Самостоятельное выполнение работ вышкомонтажника**

Выполнение работ по монтажу буровых вышек башенного и А-образного типов.

Выполнение работ по монтажу бурового и силового оборудования.

Выполнение работ по демонтажу буровых установок.

## **Квалификационная пробная работа**

### **Экзаменационные билеты для аттестации рабочего персонала по профессии «Вышкомонтажник» 5-6 разрядов**

### Билет № 1

1. Что должен знать вышкомонтажник 5-6-го разряда?
2. Строительство линии электропередач от промышленных сетей. Устройство подстанций и фидеров. Установка опор в различных условиях.
3. Пневматические клинья. Назначение, устройство, техническая характеристика.
4. Монтаж топливомаслоустановок и топливопроводов. Монтаж маслопроводов. Изоляция и утепление топливо- и маслопроводов. Расстановка людей бригады.
5. Основные организационные и технические причины возникновения пожаров при сооружении буровых. Противопожарные мероприятия.
6. Оказание первой помощи пострадавшему от теплового и солнечного ударов.

### Билет № 2

1. Типы фундаментов для буровых вышек.
2. Виды земляных работ, выполняемые бульдозерами и скреперами. Устройство временных дорог и подъездных путей.
3. Комплектность поступающих с завода буровых установок. Дополнительное оборудование, получаемое отдельно. Дайте его характеристику.
4. Монтаж топливомаслоустановок и топливопроводов. Монтаж маслопроводов. Порядок монтажа, применяемые приспособления и инструмент
5. Правила безопасности при монтаже буровых вышек с помощью подъемника Киршенбаума, меры безопасности при опускании вышек.
6. Первая помощь при растяжении связок

### Билет № 3

1. Особенности монтажа бурового оборудования в горной местности при больших перепадах высот на площадке. Использование рельефа местности для монтажа насосного сарая.
2. Устройство настилов и свайных деревянных фундаментов. Породы и качество применяемой древесины.
3. Роторы и приводы к ним. Назначение, устройство, технические характеристики. Регистрация момента на роторе и числа оборотов.
4. Выбор направления приемного моста буровой. Разбивка и обозначение фундаментов на площадке. Производство земляных работ. Расстановка бригады.
5. Основные причины несчастных случаев, при погрузочно-разгрузочных работах и перемещениях тяжестей.
6. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях.

### Билет № 4

1. Влияние мерзлых грунтов на основания и фундаменты. Определение нормативной глубины промерзания. Способы и методы разработки мерзлых грунтов.
2. Типы фундаментов, применяемых под буровое оборудование. Основные требования, предъявляемые к фундаментам. Принципы расчета фундаментов.
3. Комплекс механизмов, применяемых при спуско-подъемных операциях. Назначение, устройство и технические данные отдельных узлов и механизмов.
4. Монтаж приемного моста и стеллажей. Устройство шахтного направления. Строительство буровых укрытий. Расстановка членов бригады.
5. Действия вышкомонтажной бригады при возникновении пожара, порядок хранения ГСМ. Устройство площадки ГСМ
6. Первая помощь при кровотечении.

### Билет № 5

1. Должностные обязанности вышкомонтажника 5-6 го разряда.
2. Перевозка оборудования мелкими блоками. Организация перевозки.  
АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Последовательность перевозки и разгрузки в соответствии с графиком монтажа

3. Механизмы и устройства для очистки бурового раствора от выбуренной породы. Типы, устройство, их характеристика.

4. В каком месте и на чем монтируется ротор? Порядок работ при монтаже и демонтаже ротора. Монтаж и демонтаж индивидуального привода ротора.

Расстановка звена.

5. Основные правила эксплуатации грузоподъемных механизмов. Право на ответственное ведение работ по погрузке и разгрузке с помощью грузоподъемных кранов.

6. Первая помощь при укусах животных, насекомых.

#### **Билет № 6**

1. Наряд-задание на производство вышкомонтажных работ. Содержание и требования по его оформлению.

1. Наряд-задание на производство вышкомонтажных работ. Содержание и требования по его оформлению.

3. Оборудование, включаемое в комплект установки типа "Уралмаш-ЗД-86". Характеристика оборудования, его монтажеспособности.

4. Последовательность монтажа и демонтажа бурового оборудования при мелкоблочном сооружении буровых установок.

5. Действие электрического тока на организм человека. Основные причины поражения электрическим током. Защита от поражения электрическим током

6. Оказание первой помощи при ранениях, переломах и вывихах.

#### **Билет № 7**

1. Должностная инструкция вышкомонтажника 5-6-го разряда

2. Технология сборки каркасных и каркасно-щитовых стен буровой установки.

Применяемые приспособления.

3. Основные параметры буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения.

4. Основные положения, учитываемые при размещении буровой установки на точке бурения. Обоснование размеров строительной площадки под буровую. Ответственность за превышение размеров площадки.

5. Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Понятие о гигиене труда, об утомляемости. Режим рабочего дня.

6. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях.

#### **Билет № 8**

1. Состав и назначение механизмов талевого системы.

2. Передвижные электростанции, применяемые при сооружении буровых, обслуживание электростанций. Параллельная работа двух электростанций.

3. Котельные агрегаты и установки для обогрева и технологических нужд. Устройство и назначение отдельных блоков и узлов. Технические данные.

4. Монтаж циркуляционной системы буровой установки. Последовательность работ. Обязанности с устьем, приемными и запасными емкостями. Расстановка членов бригады.

5. Значение и содержание предупредительных, запрещающих и разрешающих надписей, знаков безопасности, а также звуковой и световой сигнализации.

6. Первая помощь при обмороке.

#### **Билет № 9**



1. Основные особенности монтажа буровых установок и привышечных сооружений в условиях бездорожья и болотистой местности Западной Сибири.
2. Подготовка трассы перевозки бурового оборудования крупными блоками. Пересечение дорог, ручьев и рек, линий электропередач. характеристика, условия применения,
3. Буровые насосы. Назначение, устройство, технические характеристики. Привод буровых насосов. Применение регулируемого привода
4. Монтаж ротора. Подготовительные работы, применяемые механизмы и приспособления. Центрирование. Монтаж привода ротора Расстановка бригады.
5. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током.
6. Первая помощь при химическом ожоге.

#### **Билет № 10**

1. Объем работ, выполняемых бригадой и звеном вышкомонтажников. Квалификационный состав звена и комплексной вышкомонтажной бригады, распределение обязанностей между членами бригады и звеньями.
2. Основные виды электромонтажных работ при сооружении буровых. Применяемые приспособления и инструмент. строительстве привышечных сооружений.
3. Буровые установки с дизельным приводом. Назначение, технические характеристики, Монтажеспособность.
4. Последовательность монтажа при агрегатном способе сооружения буровых. Применяемые механизмы и приспособления.
5. Требования безопасности при применении монтажных лестниц-стремянков, подвесных люлек и их креплении.
6. Оказание первой помощи пострадавшему от теплового и солнечного ударов.

#### **Билет № 11**

1. Квалификационная характеристика вышкомонтажника 5-6-го разряда.
2. Устройство склада ГСМ. Планировка площадки, обваловка и крепление грунта. Применяемая техника.
3. Автоматический буровой ключ. Назначение, устройство, способы монтажа.
4. Монтаж котельных установок и паропроводов. Размещение, порядок работ. Расстановка людей и техники.
5. Противопожарный инвентарь на строящейся буровой. Назначение, устройство, использование. Правила тушения пожаров.
6. Оказание первой помощи при отравлении парами нефтепродуктов.

#### **Билет №12**

1. Планирование и учет расхода материалов, топлива, электроэнергии и топлива, инструмента и других материальных ценностей.
2. Устройство подъездной дороги. Насыпка грунта, выравнивание рельефа местности. Лежневые дороги на болотах. Порядок устройства.
3. Основные характеристики талевых блоков выпускаемых отечественной промышленностью. В чем их различие?
4. Способы монтажа и демонтажа вышечного подъемника. Монтаж кронблочной площадки и первой секции с помощью подъемника. Порядок работ. Занятость звена.
5. Общие требования безопасности при выполнении работ в ямах, колодцах и закрытых емкостях, при работе с приставных лестниц и стремянок.
6. Первая помощь при попадании инородных тел в глаза, дыхательные пути, ткани.

#### **Билет №13**

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

1. Организация демонтажа буровой установки в период бездорожья и весенней распутицы.
2. Канаты, применяемые для грузоподъемных машин и механизмов. Отбраковка каната.
3. Буровые лебедки. Назначение, устройство, технические характеристики, монтажеспособность и взаимозаменяемость.
4. Бетонные работы. Расчет состава бетона. Производство бетонных работ, Уход за бетоном при твердении. Производство бетонных работ в зимнее время.
5. Основные правила эксплуатации грузоподъемных механизмов. Право на ответственное ведение работ, по погрузке и разгрузке с помощью грузоподъемных кранов.
6. Оказание первой помощи при кровотечениях.

#### **Билет № 14**

1. Обязанности вышкомонтажника 5-6-го разряда.
2. Технологический процесс заготовки деревянных строительных деталей в цехе и на строительной площадке. Применяемый инструмент и приспособлений.
3. Основные параметры буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения.
4. Опробование и сдача бурового оборудования буровой бригаде. Объем выполняемых работ. Расстановка членов бригады.
5. Правила безопасного монтажа и демонтажа кронблока, буровой лебедки, силового оборудования.
6. Оказание первой помощи при укусах животных, насекомых.

#### **Билет № 15**

1. Инструмент и приспособления, применяемые при плотничных работах.
2. Перевозка оборудования крупными блоками. Расчет и расстановка транспортной техники. Управление техникой во время движения. Знаки и сигналы.
3. Система пневматического управления бурового оборудования. Элементы системы, назначение и устройство. Размещение на буровой.
4. Монтаж системы пневматического управления буровым оборудованием. Порядок монтажа, приспособления и инструмент, материалы. Занятость членов бригады.
5. Правила безопасности при газосварочных работах. Безопасная тб.  
Первая помощь при отравлении газами.

### **Квалификационная характеристика**

Вышкомонтажник 7-го разряда должен уметь:

1. Осуществлять прием буровой установки в монтаж и сдачу в эксплуатацию после монтажа.
  2. Выполнять монтаж и демонтаж А-образных вышек, вышек башенного типа и усложненных конструкций высотой свыше 45 метров.
  3. Производить сборку и опрессовку нагнетательных линий манифольдов давлением свыше 30 Мпа (30 кгс/см<sup>2</sup>).
  4. Производить привязку типовой схемы расположения оборудования буровой установки к условиям местности.
  5. Выбирать трассы транспортировки блоков буровой установки.
  6. Размещать по схеме буровое оборудование, транспортно-подъемные средства и материалы.
  7. Осуществлять оснастку талевой системы.
  8. Производить контрольный пуск буровой установки.
  9. Оформлять соответствующую документацию на буровую установку.
- АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

10. Руководить вышкомонтажной бригадой при монтаже, демонтаже и транспортировке буровых установок с допускаемой нагрузкой на крюке свыше 2000кН (200 тс) до 2500 кН (250 тс) включительно.

Вышкомонтажник 7-го разряда должен знать:

1. Порядок приема буровой установки в монтаж и сдачу в эксплуатацию после монтажа.
2. Схемы расположения оборудования буровой установки, рационального расположения строительного-монтажного материала и оборудования на строительной площадке.
3. Влияние грунтовых условий и рельефа местности на выбор трассы и способа передвижения вышки.
4. Типовые проекты организации рабочих мест и сетевое планирование при сооружении буровых установок.
5. Гидравлическую систему буровых установок.
6. Порядок ведения учета и составления отчетности по использованию транспорта и материалов.
7. Назначение, устройство и правила эксплуатации транспортных средств перемещения крупных блоков.

Требуется среднее профессиональное образование.

### УЧЕБНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ "ВЫШКОМОНТАЖНИК" 7-8 го РАЗРЯДОВ

*Цель: профессиональное обучение*

*Профессия: вышкомонтажник*

*Квалификация: 7-8 й разряды*

*Форма обучения: очная , заочная, очно-заочная, дистанционная*

№№ пп	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекци и	Практи ч. заняти я	
<b>1. Теоретическое обучение</b>					
1.1	Основы экономических знаний	4	4		Опрос
1.2	*Охрана труда	20	20		Опрос
1.3	Промышленная безопасность	4	4		Опрос
1.4	Охрана окружающей среды	4	4		Опрос
1.5	Основы трудового законодательства	2	2		опрос
1.6	Спецтехнология				
1.6.1	Введение	2	2		Опрос
1.6.2	Монтаж буровых установок	32	32		Опрос
1.6.3	Демонтаж и транспортировка буровых установок	30	30		Опрос
	<b>Всего теоретическое обучение:</b>	<b>98</b>	<b>98</b>		
<b>2.Производственное обучение</b>					
2.1	Вводное занятие	2	2		Опрос
2.2	Безопасность труда, пожарная безопасность. Электробезопасность	4	4		Опрос

2.3	Монтаж буровых установок Уралмашзавода	24		24	
2.4	Монтаж буровых установок Волгоградского завода буровой техники (ВЗБТ)	24		24	
2.5	Демонтаж буровых установок	16		16	
	Самостоятельное выполнение работ вышкомонтажника 7-го разряда	18		18	
	Квалификационная пробная работа	8		8	
	<b>Всего производственное обучение:</b>	<b>96</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>			
	<b>ИТОГО</b>	<b>198</b>	<b>108</b>	<b>90</b>	

\*- Данные темы изучаются по отдельным программам.

## 1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### 1.1 Основы экономических знаний – 4 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.2 Охрана труда. Отдельная программа – 20 часов

### 1.3 Промышленная безопасность -4 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.4 Охрана окружающей среды – 4 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.5 Основы трудового законодательства – 2 часа

Содержание данной темы изложено в программе подготовки вышкомонтажника 3-го разряда.

### 1.6 Спецтехнология

#### Тема 1.6.1 Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности для народного хозяйства. Перспективы развития отрасли.

Ознакомление с программой повышения квалификации по профессии "Вышкомонтажник" 7-го разряда.

#### Тема 1.6.2 Монтаж буровых установок

Индустриальные методы монтажа буровых установок. Монтажеспособность и транспортабельность буровых установок.

Основные методы монтажа буровых установок. Преимущества метода крупноблочного монтажа.

Типовые проекты организации рабочих мест и сетевое планирование при сооружении буровых установок.

Подготовка бурового и силового оборудования к монтажу.

Подготовка площадки для монтажа буровой установки.

Рациональное расположение оборудования и строительного-монтажного материала на строительной площадке.

Расконсервация и приемка оборудования, подлежащего монтажу.

Разбивка мест сооружения фундаментов.

Устройство фундаментов оснований для бурового и силового оборудования.

Подъемно-транспортное оборудование, монтажные механизмы и приспособления.

Универсальное оборудование, механизмы и приспособления, применяемые при монтаже и демонтаже буровых установок.

Подъемные краны, их типы и техническая характеристика. Краны прицепные. Тракторы транспортные. Тракторные сани. Бульдозеры. Передвижные компрессоры. Электросварочные агрегаты.

Газосварочные агрегаты

Грейдеры. Экскаваторы, столбоставы, бурильно-крановые и другие машины, применяемые при земляных работах.

Специальное оборудование, применяемое при монтаже и демонтаже буровых установок.

Тяжеловозы и тележки гусеничные. Назначение и краткая техническая характеристика.

Вышечные подъемники. Механизмы для подъема вышек.

Монтаж буровых установок мелкими и крупными блоками, модулями.

Установка оснований под буровую лебедку, редуктор, привод ротора.

Установка насосного блока.

Установка блока компрессоров.

Установка блоков приготовления раствора, приемных емкостей и монтаж механизмов для очистки раствора,

Установка блока приемных и запасных емкостей.

Установка сараев, смонтированных на полозьях.

Установка оснований блоков.

Монтаж буровых вышек различными способами.

Затаскивание буровой вышки на основание.

Монтаж бурового оборудования.

Монтаж буровой лебедки, монтаж ротора.

Монтаж буровых насосов, глиномешалок и другого оборудования для приготовления и очистки промывочного раствора.

Монтаж двигателей внутреннего сгорания и дизель-генераторов. Установка емкости для топлива и обвязка этой емкости.

Монтаж механизмов талевой системы и оснастка талевой системы.

Монтаж механизмов, применяемых для спуска и подъема бурильной колонны.

Монтаж компрессора и пневматической системы буровой установки.

Монтаж приспособлений по технике безопасности и малой механизации.

Опробование оборудования и сдача буровой установки в эксплуатацию.

Порядок проведения работ по опробованию оборудования буровой установки, законченной монтажом.

Документация, необходимая для ввода буровой установки в эксплуатацию.

Практические занятия проводятся в форме экскурсии на буровую установку, подготовленную к сдаче в эксплуатацию. Во время экскурсии учащиеся знакомятся с технологией опробования оборудования, содержанием и порядком оформления документации, необходимой для ввода буровой установки в эксплуатацию

### **Тема 1.6.3 Демонтаж и транспортировка буровых установок**

Демонтаж буровых установок. Демонтаж буровых установок мелкими блоками. Демонтаж буровых установок крупными блоками

Демонтаж бурового и силового оборудования буровых установок

Разборка вышечных сооружений.

Демонтаж буровых вышек с помощью вышечных подъемников. Установка лестниц-стремянков; разборка секций вышки, снятие лестниц-стремянков; снятие лестниц-стремянков, разборка козел вышки.

Демонтаж буровых вышек.

Подготовка трассы для передвижения вышек и крупных блоков бурового оборудования.

АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

Выбор трассы. Основные требования к трассе. Допустимые уклоны, расстояния от наземных сооружений и др.

Составление проекта или схемы передвижения вышки и крупных блоков.

Разбивка трассы.

Подготовка пути передвижения

Ознакомление с проектом трассы передвижения вышки и нанесения трассы на местность.

Транспортировка вышек и блоков бурового и силового оборудования.

Транспортировка вышек. Устройство мостков и ходов для спуска вышки с фундамента

Установка монтажных поясов. Установка диагональных тяг из каната или труб в основании вышки или постаменты.

Присоединение буксирного стропа к полозьям саней или постаменту для транспортировки вышки. Крепление оттяжек на втором или третьем поясе вышки.

Установка металлических башмаков на передние концы полозьев. Установка полозьев под ноги вышки для транспортирования.

Стаскивание вышки с фундамента. Передвижение вышки по трассе.

Расположение тяговых и поддерживающих тракторов.

Транспортировка вышечно-агрегатных блоков.

Транспортировка мелких и крупных блоков бурового и силового оборудования.

## 2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

### Тема 2.1. Вводное занятие

Ознакомление с содержанием труда высококвалифицированных рабочих, с учетом учебно-воспитательными задачами производственного обучения при повышении квалификации.

Ознакомление с опытом работы передовиков и новаторов производства.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения вышккомонтажника 7-го разряда.

### Тема 2.2 Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность

Содержание изложено в программе производственного обучения для повышения квалификации вышккомонтажника 6-го разряда.

### Тема 2.3. Монтаж буровых установок "Уралмашзавода"

Участие в монтаже бурового и силового оборудования буровых установок "Уралмашзавода".

### Тема 2.4. Монтаж буровых установок Волгоградского завода буровой техники (ВЗБТ)

Участие в монтаже бурового и силового оборудования установок ВЗБТ.

### Тема 2.5. Демонтаж буровых установок

Участие в демонтаже буровых установок, находящихся в эксплуатации на базовом предприятии.

### Тема 2.6. Самостоятельное выполнение работ вышккомонтажника 7-го разряда

Выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой вышккомонтажника 7-го разряда.

Квалификационная пробная работа.

**При монтаже, демонтаже и транспортировке буровых установок номинальной грузоподъемностью свыше 250 т - 8-й разряд.**

Требуется среднее профессиональное образование.

АНО ДПО УПЦ Вышккомонтажник.

**Экзаменационные билеты  
для аттестации рабочего персонала по профессии  
«Вышкомонтажник» 7-8 разрядов**

**Билет № 1**

1. Значение вышкомонтажных работ в цикле строительства разведочных скважин на нефть и газ. Структура организации вышкомонтажных работ.
2. Типы фундаментов, применяемых под буровое оборудование. Основные требования, предъявляемые к фундаментам.
3. Основные параметры буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения.
4. Основные положения, учитываемые при размещении буровой установки на точке бурения. Обоснование размеров строительной площадки под буровую. Ответственность за превышение размеров площадки.
5. Необходимая документация для ведения вышкомонтажных работ и обеспечения техники безопасности.
6. Оказание первой помощи пострадавшему от теплового и солнечного ударов.

**Билет № 2**

1. Влияние мерзлых грунтов на основания и фундаменты. Определение нормативной глубины промерзания. Способы и методы разработки мерзлых грунтов.
2. Технологический процесс заготовки деревянных строительных деталей в цехе и на строительной площадке. Применяемый инструмент и приспособлений.
3. Основные параметры буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.
4. Сборка А-образных вышек, механизмы подъема вышек. Сборка вышек в горизонтальном положении. Подъем вышек и опускание стрелы. Опускание и разборка вышек.
5. Требования безопасности при применении монтажных лестниц-стремянки, подвесных люлек и их креплении.
6. Оказание первой доврачебной помощи при отравлении парами нефтепродуктов.

**Билет № 3**

1. Обязанности вышкомонтажника 7-8-го разряда.
2. Технология сборки каркасных и каркасно-щитовых стен буровых установок. Применяемые приспособления.
3. Классификация буровых установок.
4. Последовательность монтажа при агрегатном способе сооружения буровых. Применяемые механизмы и приспособления.
5. Оснащение погрузочно-разгрузочных площадок механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасное ведение работ.
6. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях.

**Билет № 4**

1. Должностная инструкция вышкомонтажника 7-8-го разряда
2. Основные виды слесарных и плотничных работ при монтаже буровых установок и строительстве привышечных сооружений.
3. Буровые установки с дизельным приводом. Назначение, технические характеристики, монтажеспособность.
4. Расчет нагрузок на фундамент вышки. Расчет фундаментов. Подготовительные АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

работы перед сооружением фундаментов.

5. Основные причины несчастных случаев, при погрузочно-разгрузочных работах и перемещениях тяжестей.

6. Оказание первой помощи при кровотечениях.

#### **Билет № 5**

1. Монтаж освещения буровых установок.

2. Основные виды электромонтажных работ при сооружении буровых. Применяемые приспособления и инструмент.

3. Буровые установки с электроприводом. Преимущества и недостатки технические, характеристики.

4. Выбор направления приемного моста буровой. Разбивка и обозначение фундаментов на площадке. Производство земляных работ. Расстановка бригады.

5. Основные правила эксплуатации грузоподъемных механизмов. Право на ответственное ведение работ, по погрузке и разгрузке с помощью грузоподъемных кранов.

6. Оказание первой помощи при ранениях, переломах и вывихах.

#### **Билет № 6**

1. Объем работ, выполняемых бригадой и звеном вышкомонтажников.

Квалификационный состав звена и комплексной вышкомонтажной бригады, распределение обязанностей между членами бригады и звеньями.

2. Объем земляных работ, выполняемых при сооружении буровых. Применяемая техника. Нормы выполнения работ.

3. Роторы и приводы к ним. Назначение, устройство, технические характеристики. Регистрация момента на роторе и числа оборотов.

4. Бетонные работы. Расчет состава бетона. Производство бетонных работ, уход за бетоном при твердении. Производство бетонных работ в зимнее время.

5. Действие электрического тока на организм человека. Основные причины поражения электрическим током. Защита от поражения электрическим током.

6. Транспортировка пострадавшего при переломе позвоночника, костей таза, черепа.

#### **Билет № 7**

1. Особенности выполнения вышкомонтажных работ в болотистой местности в период весенней и осенней распутицы.

2. Устройство настилов и свайных деревянных фундаментов. Породы и качество применяемой древесины.

3. Буровые лебедки. Назначение, устройство, технические характеристики, монтажеспособность и взаимозаменяемость.

4. Последовательность монтажа и демонтажа бурового оборудования при мелкоблочном сооружении буровых установок.

5. Правила устройства заземления и зануления бурового оборудования.

6. Первая помощь при химическом ожоге.

#### **Билет № 8**

1. Особенности монтажа бурового оборудования в горной местности при больших перепадах высот на площадке. Использование рельефа местности для монтажа насосного сарая.

2. Канаты, применяемые для грузоподъемных машин и механизмов. Отбраковка каната.

3. Оборудование, включаемое в комплект установки типа "Уралмаш-ЗД-86".

Характеристика оборудования, его монтажеспособности.

4. Последовательность монтажа и демонтажа бурового оборудования при крупноблочном сооружении буровых установок.

5. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

6. Первая помощь при термическом ожоге



### **Билет № 9**

1. Организация демонтажа буровой установки в период бездорожья и весенней распутицы.
2. Транспортные средства, применяемые для перевозки бурового оборудования, механизмов и материалов. Технические данные и назначение каждого вида.
3. Привод буровых лебедок. Назначение, типы, технические характеристики приводов.
4. Монтаж ротора. Подготовительные работы, применяемые механизмы и приспособления. Центрирование. Монтаж привода ротора. Расстановка бригады.
5. Правила безопасности при монтаже А-образных буровых вышек.
6. Первая помощь при растяжении связок.

### **Билет № 10**

1. Наряд-задание на производство вышкомонтажных работ. Содержание и требования по его оформлению.
2. Такелажное оборудование, применяемое при сооружении буровых установок. Назначение, характеристика, условия применения.
3. Буровые насосы. Назначение, устройство, технические характеристики. Привод буровых насосов. Применение регулируемого привода.
4. Монтаж буровой лебедки. Центрирование, установка, закрепление. Монтаж привода лебедки. Применяемые механизмы и приспособления. Расстановка рабочих бригады.
5. Правила безопасности при монтаже буровых вышек с помощью подъемника Киршенбаума, меры безопасности при опускании вышек.
6. Первая помощь при попадании инородных тел в глаза, дыхательные пути, ткани.

### **Билет № 11**

1. Особенности расположения бурового оборудования и жилпоселка при бурении скважин с присутствием сероводорода.
2. Подготовка трассы перевозки бурового оборудования крупными блоками. Пересечение дорог, ручьев и рек, линий электропередач.
3. Нагнетательные трубопроводы насосов. Назначение, характеристика. Применение быстроразъемных соединений. Запорная арматура.
4. Монтаж топливомаслоустановок и топливопроводов. Монтаж маслопроводов. Порядок монтажа, применяемые приспособления, инструмент механизмы.
5. Общие требования безопасности при выполнении работ в ямах, колодцах и закрытых емкостях, при работе с приставных лестниц и стремянок.
6. Первая помощь при укусах животных, насекомых.

### **Билет № 12**

1. Основные особенности монтажа буровых установок и привышечных сооружений в условиях бездорожья и болотистой местности Западной Сибири.
2. Способы выполнения бетонных работ в зимнее время. Уход за бетоном при затвердении. Рецептуры бетонов для низких температур.
3. Комплектность поступающих с завода буровых установок. Дополнительное оборудование, получаемое отдельно. Дайте его характеристику.
4. Способы монтажа и демонтажа вышечного подъемника. Монтаж кронблочной площадки и первой секции с помощью подъемника. Порядок работ. Занятость звена.
5. Основные правила эксплуатации грузоподъемных механизмов. Право на ответственное ведение работ по погрузке и разгрузке с помощью грузоподъемных кранов.
6. Первая помощь при отравлении газами.

### **Билет № 13**

1. Способы строповки мелкогабаритных и крупногабаритных, а также длинномерных грузов при авиаперевозках на внешней подвеске.
2. Виды земляных работ, выполняемые бульдозерами и скреперами. Устройство временных дорог и подъездных путей.
3. Основные характеристики талевых блоков выпускаемых отечественной промышленностью. В чем их различие?
4. В каком месте и на чем монтируется ротор? Порядок работ при монтаже и демонтаже ротора. Монтаж и демонтаж индивидуального привода ротора. Расстановка звена.
5. Правила безопасности при газозлектросварочных работах. Безопасная транспортировка и переноска газовых баллонов.
6. Первая помощь при обмороке.

### **Билет № 14**

1. Типы фундаментов для буровых вышек.
2. Устройство подъездной дороги. Насыпка грунта, выравнивание рельефа местности. Лежневые дороги на болотах. Порядок устройства.
3. Механизмы и устройства для очистки бурового раствора от выбуренной породы. Типы, устройство, их характеристика.
4. Монтаж системы пневматического управления буровым оборудованием. Порядок монтажа, приспособления и инструмент, материалы. Занятость членов бригады.
5. Значение и содержание предупредительных, запрещающих и разрешающих надписей, знаков безопасности, а также звуковой и световой сигнализации.
6. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

### **Билет № 15**

1. Планирование и учет расхода материалов, топлива, электроэнергии и топлива, инструмента и других материальных ценностей.
2. Перевозка оборудования мелкими блоками. Организация перевозки. Последовательность перевозки и разгрузки в соответствии с графиком монтажа.
3. Система пневматического управления бурового оборудования. Элементы системы, назначение и устройство. Размещение на буровой.
4. Монтаж циркуляционной системы буровой установки. Последовательность работ. Обвязка с устьем, приемными и запасными емкостями. Расстановка членов бригады.
5. Правила безопасности при эксплуатации котлов и сосудов, работающих под давлением. Использование баллонов со сжатыми газами и воздухом (общие требования.).
6. Оказание первой помощи пострадавшему от теплового и солнечного ударов.

### **Рекомендуемая законодательная и нормативно-техническая литература**

1. Конституция РФ от 12.12.1993 г.(с изменениями)
  2. Трудовой кодекс Российской Федерации № 197 от 30.12.2001 (с изм.)
  3. Федеральный закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.97 (с изм.).
  4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7 от 10.01.2002.(с изм.)
  5. Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 №101 «Об утверждении федеральных норм и правил области промышленной безопасности» «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изм.).
  6. Требования безопасности к буровому оборудованию для нефтяной и газовой промышленности. РД 08-272-99.
  7. Пустовойтенко И.П. Ликвидация аварий при бурении скважин на нефть и газ. - М: Недра, 1999.
- АНО ДПО УПЦ Вышкомонтажник.

8. Денисов П.Г. Сооружение буровых. - М.: Недра, 1987.
9. Лобкина А.Н. Обслуживание и ремонт буровых установок. - М.: Недра, 1989.
10. Куцын П.В. Вышкомонтажник. - М.: Недра, 1981.
11. Шарипов А.Н. Охрана труда при бурении и добыче нефти и газа. - М.: Недра, 1988.
12. Слейманов Л.Б. и др. Капитальный ремонт скважин. - М.; Недра. 1989.
13. Подгорнов Ю.М. Эксплуатационное и разведочное бурение на нефть и газ. - М.: Недра, 1988.
14. Жуков С.С. и др. Охрана окружающей Среды при добыче, бурении и транспортировании нефти и газа. - М: Недра, 1990.
15. Вышнепольский М.С. Техническое черчение. - М; Машиностроение, 1987.
16. Мокрецов А.М. и др. Практика слесарного дела. - М.: Машиностроение, 1988.
17. Абубакиров В.Ф. Буровое оборудование. Справочник в 2-х томах. - М, Недра, 2000.
18. Инструкция по эксплуатации талевых канатов. - М, РГУ нефти и газа им. Губкина, 2001.
19. Ильский А. Л. Буровые машины и механизмы. Учебник для техникумов. - М, Недра, 1989.
20. Вадецкий Ю. В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебник для техникумов. М, Недра. 2003г.
21. Воевода А. Н., Карапетян К. В. Монтаж оборудования при кустовом бурении скважин. - М, Недра, 1987.
22. Денисов П.Г. Сооружение буровых. 2-ое изд. Учебник для проф. -тех. училищ. - М, Недра, 1989.
23. Микольский Ю.Н. Выверка и центровка промышленного оборудования. - Киев 1979.
24. Скрышник С.Г. Справочник монтажника буровых установок - М. Недра. 1997.
25. ГОСТ 16293 - 89. Установки буровые комплектные для эксплуатационного и глубинного разведочного бурения. Основные параметры.
26. Куцын П.В. Охрана труда на буровых и нефтегазодобывающих предприятиях. М, Недра, 1992.