

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВЫХ УСТАНОВОК.**

2014 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования (далее – НПО)

**131003.04 Машинист на буровых установках**, входящую в укрупненную группу **130000 Геология**, разведка и разработка полезных ископаемых, по направлению подготовки **131000 Нефтегазовое дело**

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение начального профессионального образования «профессиональное училище № 22» (далее – КГБОУ НПО «ПУ № 22»)

Разработчики:

Семенов Олег Николаевич, преподаватель специальных дисциплин, мастер производственного обучения КГБОУ НПО «ПУ № 22»

Тананаев Никита Иванович, кандидат гидрографических наук, преподаватель специальных дисциплин КГБОУ НПО «ПУ № 22»

Рассмотрена на заседании Методического совета КГБОУ НПО «ПУ № 22» протокол № 8 от «15» мая 2014 года.

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № \_\_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ от  
*номер*

©  
©  
©  
©  
©

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5 - 7
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9 - 15
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16 - 20
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	21 - 23

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВЫХ УСТАНОВОК.**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 131003.04 Машинист на буровых установках, входящую в укрупненную группу 130000 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, по направлению подготовки 131000 Нефтегазовое дело, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание оборудования буровых установок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять ремонт газотурбинных двигателей, силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок.
2. Осуществлять разборку, сборку и ремонт системы пневмоуправления, комплекса механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента, противовыбросового оборудования и установки для его управления, автоматических буровых ключей, блоков для приготовления бурового раствора.
3. Производить испытание и ремонт контрольно-измерительных приборов.
4. Производить ремонт лебедки и грузоподъемных кранов.
5. Участвовать в работе по спуску обсадных колонн и оборудованию устья скважин, сборке и установке устьевого и фонтанной арматуры.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

- 131003.04 Слесарь по обслуживанию буровых,
  - 131003.03 Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин,
  - 131012.01 Бурильщик морского бурения скважин,
  - 131003.02 Оператор по ремонту скважин,
  - 131003.05 Оператор (моторист) по цементажу скважин,
  - 11297 Бурильщик эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ,
  - 13592 Машинист буровых установок на нефть и газ.
- Уровень образования - основное общее.  
Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения работ по ремонту узлов и агрегатов газотурбинных двигателей,

силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок глубокого бурения;

разборки, сборки и ремонта системы пневмоуправления, комплекса механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента, противовыбросового оборудования и установки для его управления, автоматических буровых ключей, блоков для приготовления бурового раствора; испытания и ремонта контрольно-измерительных приборов; ремонта лебедки и грузоподъемных кранов; ведения работ по спуску обсадных колонн и оборудованию устья скважин, сборке и установке устьевого и фонтанной арматуры;

**уметь:**

определять технологическую последовательность и организацию труда при ремонте, сборке, монтаже буровой установки и ее оборудования;

проводить текущий ремонт оборудования буровых установок, системы пневмоуправления и ее блокировочных устройств, привода буровой лебедки, нагнетательного манифольда, буровых насосов, карданных, цепных и ременных передач, противовыбросового оборудования, автоматических буровых ключей, привода регулятора подачи долота, контрольно-измерительных приборов, дегазаторов, механических перемешивателей раствора в системе гидравлических и механических мешалок и смесителей, блоков приготовления раствора, вспомогательной лебедки и грузоподъемных кранов;

производить статическую и динамическую балансировку машин и агрегатов; выполнять технологические операции по спуску обсадных колонн и оборудованию скважин;

**знать:**

конструктивные особенности оборудования буровой установки и применяемых приборов;

правила эксплуатации оборудования буровых установок, все виды применяемых при их ремонте материалов;

способы определения преждевременного износа деталей; статическую и динамическую балансировку машин и агрегатов;

способы восстановления изношенных деталей;

основные сведения о технологическом процессе бурения скважин на нефть, газ, термальные, йодобромные воды и другие

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 312 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 114 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 76 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 38 часов;

учебной и производственной практики – 198 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание оборудования буровых установок, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять ремонт газотурбинных двигателей, силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок.
ПК 3.2.	Осуществлять разборку, сборку и ремонт системы пневмоуправления, комплекса механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента, противовыбросового оборудования и установки для его управления, автоматических буровых ключей, блоков для приготовления бурового раствора
ПК 3.3.	Производить испытание и ремонт контрольно-измерительных приборов.
ПК 3.4	Производить ремонт лебедки и грузоподъемных кранов.
ПК 3.5.	Участвовать в работе по спуску обсадных колонн и оборудованию устья скважин, сборке и установке устьевого и фонтанной арматуры.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1 ПК 3.2	<b>Раздел 1.</b> Конструктивные особенности оборудования буровой установки и применяемых приборов	123	42	24	21	24	36
ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	<b>Раздел 2.</b> Крепление скважин и технологические операции по спуску обсадных колонн	117	34	22	17	24	42
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72					72
	<b>Всего:</b>	<b>312</b>	<b>76</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>150</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ 1.</b> Конструктивные особенности оборудования буровой установки и применяемых приборов.		123	
<b>МДК 3.</b> Ремонт оборудования буровых установок			
<b>Тема 1.1.</b> Технологическая последовательность и организация труда при ремонте, сборке, монтаже буровой установки и ее оборудования.	<b>Содержание</b>	6	
	1. <b>Конструктивные особенности оборудования буровой установки</b> и применяемых приборов. Правила эксплуатация оборудования буровых установок.		2
	2. <b>Способы определения преждевременного износа деталей;</b> статическую и динамическую балансировку машин и агрегатов.		2
	3. <b>Виды применяемых при ремонте материалов.</b> Способы восстановления изношенных деталей.		2
	4. Основные сведения о <b>технологическом процессе бурения скважин</b> на нефть, газ, термальные, йодобромные воды и другие.		1
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	1. Определение износа деталей.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Отработка способов определения преждевременного износа деталей.		
	2. Восстановление изношенных деталей: подшипников, валов, муфт, ременных и цепных передач.		
<b>Тема 1.2.</b> Текущий ремонт силовых приводов буровых установок	<b>Содержание</b>	6	
	1. <b>Причины разрушения и износа деталей машин.</b> Основные виды износа деталей и сборочных единиц бурового оборудования. Выявление дефектов в деталях и сборочных единицах буровых лебедок, роторов, вертлогов, талевых блоков и другого оборудования.		1
	2. <b>Основные неисправности двигателей внутреннего сгорания и силовых агрегатов</b> при бурении скважин и методы их устранения. Инструкционно-технические карты: понятие, содержание.		2
	3. <b>Ремонт двигателей внутреннего сгорания.</b> Контроль и дефектация деталей. Технология ремонта или замены некоторых двигателей. Ремонт силовых агрегатов. Разборка и сборка двигателей внутреннего сгорания. Замена изношенных деталей.		2



		Обкатка двигателя после ремонта.		
	4	<b>Ремонт редукторов.</b> Разборка и сборка редуктора. Проверка износа зубьев, замена шестерен.		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Ремонт карданных, цепных и ременных передач.		
	2	Установка фильтров воздухоочистителя и выхлопного коллектора.		
<b>Тема 1.3.</b> Текущий ремонт оборудования, системы пневмоуправления и ее блокировочных устройств.	<b>Содержание</b>		6	
	1	<b>Ремонт буровых насосов.</b> Механизм и приспособления, применяемые при ремонте буровых насосов. Замена шестерен, подшипников и деталей.		3
	2	<b>Ремонт оборудования для приготовления и очистки промывочного раствора:</b> глиномешалок, гидроциклонных установок, ситоконвейеров		3
	3	<b>Ремонт автоматических устройств компрессоров,</b> регулятор давления, электропневматического вентиля и разгрузка устройств, предохранительного клапана, клапанных кранов, агрегатов пневмосистемы, пневмоуправления, пневмоторных цепных и ременных передач, шинопневматических муфт, турбомуфт		3
	4	<b>Ремонт привода буровых лебедок.</b> Разборка валов и подшипников. Ремонт цепных колес и кулачковых муфт сцепления, шпоночных канавок вала. Смена подшипников, пневматических муфт сцепления. Ремонт тормозной системы. Ремонт и регулировка пневмосистемы.		3
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Ремонт регулятора давления,		
	2	Ремонт цепных колес и кулачковых муфт сцепления, шпоночных канавок вала. Смена подшипников, пневматических муфт сцепления.		
	3	Ремонт тормозной системы.		
	4	Ремонт и регулировка пневмосистемы.		
	5	Ремонт контрольно-измерительных приборов		
	6	Ремонт предохранительного клапана, клапанных кранов,		
	7	Ремонт агрегатов пневмосистемы, пневмоуправления, пневмоторных цепных и ременных передач,		
	8	Ремонт шинопневматических муфт, турбомуфт		
9	Замена шестерен, подшипников и деталей			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>		10		
Правила разбора оборудования и дефектовка деталей. Типичные дефекты узлов и деталей двигателей и агрегатов бурового оборудования. Инструменты и приспособления, применяемые для разборки, ремонта и сборки оборудования. Особенности ремонта узлов и деталей оборудования на буровой установке с газотурбинным приводом, особенности испытания его после ремонта.				

Подготовка деталей и узлов к ремонту.		
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Составить план работ по спуску и цементированию кондуктора (или любой другой обсадной колонны).  Сформулировать основные правила охраны недр и окружающей среды.  Произвести оценку эффективности работы буровой бригады.  Ремонт кривошипно-шатунных механизмов  Ремонт шатунно-поршневых узлов  Ремонт газораспределительной системы  Ремонт топливоподающей системы двигателя, системы смазки  Ремонт шинопневматических муфт, турбомуфт  Ремонт турботрансформаторов радиатора, вентилятора и его привода  Контроль качества ремонта, регулировки, подготовки двигателя к испытанию и эксплуатации.  Оформление документации по сдаче двигателей и силовых агрегатов в эксплуатацию после ремонта.  Требования безопасности труда при ремонте и испытании оборудования после ремонта.</p>	8	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Ремонт элементов системы смазки, охлаждения  Ремонт электрооборудования двигателя: снятие и установка стартера, генератора, реле и регулятора.  Ремонт привода буровой лебедки, вспомогательной лебедки и грузоподъемных кранов  Ремонт, сборка и установка устьевого и фонтанной арматуры;</p>	24	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  Ремонт ведущей и ведомой частей газотурбинных двигателей, проверка их соосности, проверка работы сцепления на ходу.  Ремонт газораспределительной системы, топливоподкачивающей помпы, топливного фильтра тонкой очистки, насоса, форсунок, водяной помпы, трубопроводов, радиаторов.  Ремонт автоматических буровых ключей  Ремонт буровых насосов  Ремонт привода регулятора подачи долота Ремонт дегазаторов, механических перемешивателей раствора в системе гидравлических и механических мешалок и смесителей, блоков приготовления раствора,  Ремонт нагнетательного манифольда, противовыбросового оборудования</p>	36	
<p style="text-align: center;"><b>Раздел ПМ 2.</b>  Крепление скважин и технологические операции по спуску обсадных колонн</p>		117
<p style="text-align: center;"><b>МДК 3.</b>  Ремонт оборудования буровых установок</p>		

<b>Тема 2.1.</b> Обсадные колонны и оборудование устья скважины	<b>Содержание</b>		6		
	1.	<b>Обсадные трубы.</b> Устройства и приспособления для оснащения обсадных колонн.			2
	2	<b>Основные правила спуска обсадной колонны в скважину.</b> Подготовка обсадных труб, вышки и оборудования, скважины. Спуск обсадной колонны в скважину.			2
	3	<b>Цементирование скважины.</b> Ступенчатое цементирование. Тампонажные материалы и оборудование для цементирования скважин. Подготовительные работы и процесс цементирования. Заключительные работы и проверка результатов цементирования.			3
	<b>Лабораторные работы</b>		6		
	1	Определение качества цемента и цементного раствора.			
	2	Определение наружного диаметра обсадных труб.			
	3	Определение состояния резьбовых соединений обсадных труб.			
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1	Упражнения в замере, нумерации, шаблонировании обсадных труб, в очистке их резьбы, в записи очередности спуска.			
2	Проверка низа обсадной колонны, исправности центрирующих фонарей, обратного клапана.				
<b>Тема 2.2.</b> Ремонт механизмов и автоматов спуско-подъема (МСП, ДСП)	<b>Содержание</b>		6		
	1.	<b>Механизмы и автоматы спуско-подъема (МСП, ДСП)</b> пневмораскрепителей.			2
	2	Пневматические клиновые захваты, подвесные пневматические ключи, автоматические станционные буровые ключи, краны. Правила эксплуатации.			2
	3	Инструменты и приспособления для спуско-подъемных операций. Оборудование для механизации ручных операций.			3
	4	<b>Передвижные агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин.</b> Оборудование для ремонта скважин под давлением. Канатная техника, ловильные инструменты, противовыборосовое оборудование, их устройство, принцип работы и применение.			3
	5	<b>Требования безопасности труда</b> при ремонте и испытании оборудования после ремонта.			3
	<b>Лабораторные работы</b>		4		
	1	Определение степени износа деталей			
	<b>Практические занятия</b>		8		
	1	Замена быстроизнашивающихся деталей.			
	2	Ремонт деталей пневмосистем.			
	3	Ремонт, сборка и испытание после ремонта роторов.			
	4	Ремонт, сборка и испытание после ремонта редукторов, вертлюгов			

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b>          Колонны технические и эксплуатационные, их назначение.          Обсадные трубы для крепления скважин, их размеры, типы, характеристики, достоинства и недостатки.          Назначение крепления скважин. Факторы, определяющие конструкцию скважин, типовые конструкции.          Физико-химические свойства тампонажных цементов, используемых для цементирования скважин.</p>		6	
<p><b>Примерная тематика домашних заданий</b>          Конструкция нижней части обсадной колонны для глубоких скважин.          Трубные башмаки их типы. Обратный клапан, упорное кольцо, их назначение.          Бурильная колонна: назначение, основные ее элементы. Конструкции элементов бурильной колонны.          Компоновка низа бурильной колонны (КНБК): назначение, типы, их взаимное расположение.          Подготовка обсадных труб для спуска в скважину. Подготовка скважин, инструментов, оборудования к спуску обсадной колонны.          Контроль за спуском обсадной колонны. Спуск обсадной колонны в скважину. Цель и методы цементирования скважин.          Виды тампонажных цементов, химические реагенты, для регулирования свойств цементных растворов.          Технология цементирования скважины: виды цементирования, стадии цементирования, контроль за давлением в колонне, ремонтное цементирование через заливочные трубы.          Проверка результатов цементирования.</p>		14	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>          Подвеска инструментов для спуска колонны.          Подготовка скважины к спуску колонны с учетом состояния скважины, геологических условий.          Установка на колонне головки для промывки скважины, окончательная промывка перед началом цементирования.          Опрессовка шланговых соединений, подготовки заливочной головки и спуска нижней цементировочной пробки.</p>		24	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>          Спуск башмачной трубы с конической направляющей пробкой и последующих труб,          Установка упорного кольца для цементировочных пробок и обратного клапана в снятии и анализе показаний индикатора веса при спуске колонны, в выполнении работы по расчету цементирования скважины.          Закачка цементного раствора в скважину, спуск верхней цементировочной пробки, продавливание цементного раствора из обсадной колонны в затрубное пространство продавочной жидкости, подаваемой цементировочным агрегатом.          Контроль за работой цементировочных агрегатов, цементосмесительных машин и станции контроля цементирования, за процессом твердения цемента в скважине, обвязке устья скважины, проверке герметичности обсадной колонны, определении высоты подъема цементного раствора.          Разбуривание направляющей пробки, упорного кольца, обратного клапана, опрессовки цементного кольца.          Ремонт механизмов и автоматов спуско-подъема (МСП, ДСП) пневмораскрепителей, пневматических клиновых захватов, подвесных пневматических ключей, автоматических стационарных буровых ключей, кранов          Ремонт элеваторов, машинных ключей, элементов малой механизации.</p>		114	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие

#### **учебных кабинетов:**

технической механики,

#### **мастерских:**

слесарная,

механосборочная,

#### **лабораторий:**

технического обслуживания и ремонта оборудования буровых;

контроля и автоматизации добычи нефти и газа.

#### **тренажеры, тренажерные комплексы:**

компьютеризированный тренажер-имитатор капитального ремонта скважин и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;

компьютеризированный тренажер-имитатор бурения скважин.

#### Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

#### **«Технического обслуживания и ремонта оборудования буровых установок»:**

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);

- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;

- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);

- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, кинофильмы, диапозитивы, кинопроектор, диапроектор, эпидиаскоп, телевизор, видеомагнитофон

#### Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

#### **Слесарной и механосборочной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;

- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);

- набор слесарных инструментов;

- набор измерительных инструментов;

- машины ручные (пневматические, электрические и механические)

- приспособления и вспомогательный инструмент;

- заготовки для выполнения слесарных работ;

- детали, узлы, механизмы, сборочные узлы, двигатели и заготовки;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

##### **Электромонтажной:**

- лабораторные столы (по количеству учащихся) со съемными панелями;
- основное и вспомогательное технологическое оборудование (верстаки и столы для электромонтажных работ, станки, испытательный стенд с напряжениями на зажимах, трансформаторы, шкаф вытяжной и др.);
- инструмент, приспособления, приборы и инвентарь;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

##### **Контрольно-измерительной:**

- комплект контрольно-измерительных приборов, применяемых в бурении;
- приборы для контроля работы ДВС
- приборы для измерения параметров режима бурения;
- схема монтажа КИПиА буровой установки;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование учебного полигона: натуральные образцы, макеты, модели, схемы (буровой установки, двигателей внутреннего сгорания, электродвигателей, силовых агрегатов, щитов, трансформаторов, компрессоров и др.) применяемый инструмент и приспособления, инструкционно-технологические карты, технологическая документация, учебный Полигон РГУНГ.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

Вадецкий Ю.В. Справочник бурильщика Учеб. пос., НПО, - М.: ИЦ "Академия", 2008.

Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебник. - М.: ИЦ "Академия», 2003.

Вадецкий А.В. Энциклопедический справочник по бурению на нефть и газ. - М.: ВНИИОЭНГ, 2006.

Волков А. Машинист буровой установки. Учеб. пособие - М.: Облиздат, 2003.

Булатов А.И., Проселков Ю.М. и др. Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин. Учебник. - М.: Недра, 2003.

Веригин И.С. Компрессорные и насосные установки Учеб., НПО - М.: ИЦ "Академия", 2007.

Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. - М.: Изд. центр "Академия", 2003

Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы (Учебник для НПО) - М.: ИЦ "Академия", 2002.

Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело (учебник для НПО)- М.: ИЦ "Академия", 2007.

Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела Уч. пособие - М.: ИЦ "Академия", 2007.

Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей. Уч. пособие для НПО - М.: ИЦ "Академия", 2006.

Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ. Учебное пособие для УНПО. - М.: ИЦ "Академия", 2004.

Кузнецов А.С. Альбом. Устройство, ремонт и техническое обслуживание двигателей. иллюстр. Уч. пос. НПО. - М.: ИЦ "Академия", 2008.

"Общеслесарные работы" Комплект инструкционных карт по курсу - М.: ИРПО1999.

Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело (Альбом плакатов), - М.: ИЦ "Академия", 2005.

Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. Плакаты для УНПО. - М.: ИЦ "Академия", 2005.

Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. Альбом наглядных пособий для УНПО. - М.: ИЦ "Академия", 2005.

Электронные учебники (<http://www.no-fire.ru/oil.htm>):

"Буровое оборудование. Справочник. Том 1 ". -2000. Формат PDF 6,52 Мб.

"Справочник по добыче нефти ". Андреев В.В. -2000. Формат PDF 4,48 Мб.

"Основы нефтегазового дела ". Коршак А.А., Шаммазов А.М. -2001. Формат DjVu 13.1 Мб.

"Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин ". Булатов А.И., Проселков Ю.М., Шаманов С.А. -2003. Формат PDF 12,3 Мб.

"Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин ". Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. -2000. Формат PDF 9,03 Мб.

«Буровое оборудование». Абубакиров В.Ф., Архангельский В.А., Буримов Ю.Г. Малкин И.Б., Справочник. Том 1 (CD). 2000 г.

#### **Дополнительные источники:**

- 40788 Журнал «Нефть России»;
- 10337 Журнал «Нефтепромысловое дело»;
- 29003 Журнал «Бурение и нефть»;
- 84975 Журнал «Нефтяное хозяйство»;
- 42037 Журнал «Нефть, газ, промышленность»;
- 39383 Журнал «Нефть, газ и бизнес».

- Информационно-аналитический портал Нефть России <http://www.oilru.com/>;
- Учебный Полигон РГУНГ. <http://www.gubkin.ru/faculty/>;
- Учебно-методический кабинет ИНИГ. <http://inig.ru/>;
- Литература по нефти и газу <http://www.no-fire.ru/oil.htm>;
- Книги по нефти, газу и геологии. Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ. <http://www.boox.ru/geo.htm>;
- Типовые инструкции по охране труда. <http://www.tehdoc.ru/>;
- Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов. <http://www.oilru.com/>;
- Большая библиотека технической литературы. <http://www.oilru.com/>;
- Национальный институт нефти газа <http://www.ning.ru/>;
- Геонавигационное и буровое оборудование, разработка и внедрение отечественных технологий и технических средств в нефтегазовой промышленности <http://www.sagor.ru/>;
- Портал научно-технической информации по нефти и газу <http://nglib.ru/>;
- Справочная и научно-техническая литература по химии, нефти и газу, металлургии и экологии <http://www.naukaspb.ru/>;
- Электронная библиотека Нефть-газ <http://www.oglib.ru/>; Издательство Центрлитнефтегаз <http://centrlit.ru/>.



### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика (производственное обучение) проводится на базе образовательного учреждения, т.е. в слесарной и механосборочной мастерской, электромонтажной и контрольно-измерительной лабораториях. Производственная практика проводится на производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Ремонт оборудования буровых установок» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин по «Основам технической механики, электромонтажным и слесарным работам», «Охране труда», профессиональных модулей «Техническое обслуживание оборудования буровых установок» и «Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов».

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ремонт оборудования буровых установок».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой  
Инженерно-педагогический состав: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла

Мастера: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять ремонт газотурбинных двигателей, силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструктивных особенностей оборудования буровой установки и применяемых приборов;</li> <li>- знание правил эксплуатации оборудования буровых установок, все виды применяемых при их ремонте материалов;</li> <li>- освоение приемов выполнения работ по ремонту узлов и агрегатов газотурбинных двигателей, силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок глубокого бурения;</li> </ul>	фронтальный опрос, анализ и оценка выполнения домашней работы
Осуществлять разборку, сборку и ремонт системы пневмоуправления, комплекса механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента, противовыбросового оборудования и установки для его управления, автоматических буровых ключей, блоков для приготовления бурового раствора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание способов восстановления изношенных деталей;</li> <li>- освоение приемов разборки, сборки и ремонта системы пневмоуправления, комплекса механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента, противовыбросового оборудования и установки для его управления, автоматических буровых ключей, блоков для приготовления бурового раствора;</li> </ul>	компьютерное тестирование, оценка выполнения домашних работ, оценка контрольной работы
Производить испытание и ремонт контрольно-измерительных приборов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание способов определения преждевременного износа деталей; статическую и динамическую балансировку машин и агрегатов;</li> <li>- освоение приемов испытания и ремонта контрольно-измерительных приборов;</li> </ul>	защита индивидуального проекта, письменное тестирование
Производить ремонт лебедки и грузоподъемных кранов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение приемов ремонта лебедки и грузоподъемных кранов;</li> </ul>	защита практической работы, письменное тестирование

Участвовать в работе по спуску обсадных колонн и оборудованию устья скважин, сборке и установке устьевого и фонтанной арматуры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных сведений о технологическом процессе бурения скважин на нефть, газ, термальные, йодобромные воды и другие</li> <li>- освоение приемов ведения работ по спуску обсадных колонн и оборудованию устья скважин, сборке и установке устьевого и фонтанной арматуры;</li> </ul>	защита реферата, компьютерное тестирование

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства,</li> <li>- участие</li> <li>- активное участие в профориентационной работе,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка мастера ПО на занятиях,</li> <li>- профориентационное тестирование</li> </ul>
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов</li> <li>- изготовления деталей машин;</li> <li>оценка эффективности и качества выполнения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ</li> <li>- экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы</li> </ul>
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка мастера ПО на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики</li> </ul>

<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>использование различных источников, включая электронные анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита реферативных, курсовых работ, домашних заданий.</li> </ul>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования ИКТ в профессиональной деятельности.</li> <li>- работа с различными прикладными программами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</li> </ul>
<p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уважительное отношение к преподавателям, мастерам ПО, однокурсником,</li> <li>- оказание помощи одногруппникам во время проведения занятий, практики,</li> <li>- успешное взаимодействие в парах, группах в ходе обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</li> </ul>
<p>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в военных сборах</li> <li>- способность оказать, медицинскую помощь в экстренных ситуациях,</li> <li>- активное участие в военно-патриотических мероприятиях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> <li>- проверка практических навыков</li> </ul>