

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДЪЕМНО-  
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ  
МЕХАНИЗМОВ.**

2014 г

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

**131003.04 Машинист на буровых установках** по укрупненной группе профессий **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, 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.  
*номер*

©  
©  
©  
©  
©

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5 - 7
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9 – 19
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	20 – 24
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	25 - 27

# **1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ.**

## **1.1. Область применения программы**

Примерная программа профессионального модуля (далее примерная программа) – является частью примерной 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. Подготавливать к работе и управлять подъемником при опробовании (испытании) скважин.
2. Выполнять работы по монтажу, демонтажу и ремонту подъемника, оснастке талевого системы, монтажу и обслуживанию вспомогательных механизмов.
3. Управлять лебедкой при спускоподъемных операциях.
4. Управлять силовым электрогенератором, установленным на подъемнике.
5. Обслуживать передвижные электростанции.

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:**

подготовки к работе и управления подъемником при опробовании (испытании) скважин;

участия в монтаже, демонтаже и ремонте подъемника, оснастке талевой системы, монтаже и обслуживании вспомогательных механизмов;  
управления лебедкой при спускоподъемных операциях;  
управления силовым электрогенератором, установленным на подъемнике;  
обслуживания передвижных электростанций;  
обеспечения исправности работы механизмов подъемника, агрегата, регистратора;

**уметь:**

управлять подъемно-транспортным оборудованием с использованием сигнализации;

выполнять операции по монтажу и демонтажу подъемника, агрегата, оборудования буровых установок;

выполнять работы по оснастке талевой системы;

выполнять спускоподъемные операции при опробовании и оборудовании устья скважин;

управлять силовыми агрегатами, установленными на подъемнике;

определять причины возможных неисправностей при эксплуатации подъемника, лебедки, вспомогательных механизмов и приспособлений, способы их устранения;

проводить профилактический и текущий ремонт двигателя, трансмиссии и ходовой части подъемных лебедок;

вести журнал учета работы подъемника (агрегата), расхода горюче-смазочных материалов;

**знать:**

технологический процесс добычи нефти, газа и других полезных ископаемых; конструкцию скважин;

технологический процесс и виды работ по опробованию скважин;

технические характеристики и правила эксплуатации подъемника, передвижного агрегата, применяемых механизмов, приспособлений, талевых систем;

технология проведения спускоподъемных операций, методы ускорения спускоподъемных работ;

технологический процесс и виды капитального, текущего ремонтов, методы опробования скважины;

порядок производства работ по оснастке талевой системы;

марки и сорта горюче-смазочных материалов;

основы электротехники и слесарное дело в объеме выполняемых работ;

способы ремонта двигателя, трансмиссии и ходовой части подъемных лебедок;

правила учета работы подъемника;

технология обслуживания передвижных электростанций;

правила безопасности труда при спускоподъемных работах, при ведении работ по вскрытию пластов, опробованию скважин

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

всего – 383 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 167 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 111 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 56 часов;

учебной и производственной практики – 216 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 2.1.	Подготавливать к работе и управлять подъемником при опробовании (испытании) скважин.
ПК 2.2.	Выполнять работы по монтажу, демонтажу и ремонту подъемника, оснастке талевого системы, монтажу и обслуживанию вспомогательных механизмов.
ПК 2.3.	Управлять лебедкой при спускоподъемных операциях.
ПК 2.4.	Управлять силовым электрогенератором, установленным на подъемнике.
ПК 2.5.	Обслуживать передвижные электростанции.
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 2.1	Раздел 1. Технологический процесс добычи нефти, газа и других полезных ископаемых.	89	19	8	10	24	36
ПК 2.2., ПК 2.3	Раздел 2. Технологический процесс и виды работ по опробованию скважин	84	32	20	16	12	24
ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Технические характеристики оборудования и технология проведения спуско-подъемных операций.	120	40	21	20	24	36
ПК 2.1, ПК 2.3	Раздел 4. Технологический процесс и виды капитального, текущего ремонтов скважины.	90	20	10	10	36	24
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	-					-
	<b>Всего:</b>	<b>383</b>	<b>111</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>96</b>	<b>120</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)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ 1.</b> Технологический процесс добычи нефти, газа и других полезных ископаемых.		89	
<b>МДК 2.</b> Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов			
<b>Тема 1.1.</b> Режимы нефтяных и газовых залежей.	<b>Содержание</b>	3	
	1. <b>Режимы нефтяных и газовых залежей.</b> Методы поддержания пластового давления		1
	2. <b>Методы повышения производительности</b> скважин и проницаемости пласта Механические методы Химические методы Физические методы		2
	3. <b>Методы повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов.</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1. Определение методов повышения производительности скважин и проницаемости пласта		
	2. Определение коэффициента нефтеотдачи.		
3. Определение физических свойств нефти.			
<b>Тема 1.2.</b> Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	<b>Содержание</b>	4	
	1. <b>Фонтанный способ эксплуатации.</b>		2
	2. <b>Компрессорная эксплуатация скважин.</b>		2
	3. <b>Насосная эксплуатация.</b>		1
<b>Тема 1.3.</b> Стадии разработки нефтяных месторождений	<b>Содержание</b>	4	
	1. <b>Стадия промышленного освоения.</b>		3
	2. <b>Стадия поддержания высокого стабильного уровня добычи.</b>		3
	3. <b>Стадия снижения добычи нефти</b> и перевода фонда скважин на механизированный способ эксплуатации.		3
	4. <b>Завершающая стадия</b>		
	5. <b>Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
1. Определение пористости и проницаемости горных пород.			

	2	Определение параметров нефтегазовой залежи.		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b></p> <p>Физические свойства нефти и их влияние на добычу.  Давление, температура в недрах и их влияние на свойства углеводородов.  Критические температура и давление для газа.  Месторождение, залежь. Типы ловушек нефти и газа.  Пористость и проницаемость горных пород.  Коллектор и покрышка. Основные параметры нефтегазовой залежи.  Геологическая съемка, составление структурных карт.  Геофизические методы поисков месторождений нефти и газа.  Геохимические методы поисков, газовая, бактериологическая съемки.  Этапы поисково-разведочных работ.</p>			6	
<p align="center"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Природные режимы нефтяных залежей.  Что такое коэффициент нефтеотдачи? Каких величин он достигает при разных режимах нефтяных залежей?  Для какой цели проводят заводнение? Расскажите о применяемых вариантах заводнения.  Подготовка воды для заводнения.  Как контролируют обводнение залежи?  Механические методы повышения производительности скважин.  Термические методы повышения производительности скважин.  Как проводят кислотные обработки скважин?  Расскажите о методах повышения нефтеотдачи пластов.  В каком случае возможна фонтанная эксплуатация скважины?  Расскажите о газлифтной эксплуатации скважин.  Как разрабатывают газовые и газоконденсатные месторождения?  Парафиновые отложения и борьба с ними. Гидраты, борьба с ними и предупреждение образования гидратов.</p>			4	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Изучение особенностей геологического разреза, разработанной технологии и режима бурения скважины.  Освоение приемов компоновки низа колонны для безориентированного бурения, сборки и разборки колонковых долот, турбодолот, бурения с отбором керна, бурения скважин кустами и двуствольного бурения.  Осмотр и обмер бурильных и утяжеленных бурильных труб, долот, турбобура, установление глубины забоя.  Участие в работах с применением приспособлений малой механизации.  Бурение с отбором керна.  Освоение навыков по поддержанию оптимальных режимов бурения при всех видах бурения в соответствии с геолого-техническим нарядом.  Обучение приемам проверки комплектации буровой долотами, бурильными и обсадными трубами, приспособлениями малой механизации, КИП, необходимым запасом воды, глины и химических реагентов.</p>			24	

<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  Участие в забуривании шурфа, спуске в шурф обсадной трубы, проверки качества монтажа оборудования, обкатки бурового и силового оборудования.  Отработка ориентированного спуска бурильной колонны в скважину.  Упражнения в бурении с регуляторами подачи долота турбобурами и электробурами различных конструкций винтовыми забойными двигателями.  Отработка установления оптимального режима работы турбобура, электробура, определение момента подъема долота.  Участие в процессе бурения скважин алмазными долотами, долотами из сверхтвердых материалов, с герметизированными опорами.  Освоение приемов выхода на оптимальные режимы работы буровых насосов.  Освоение приемов промывки скважины, определения конца промывки, контроля за качеством промывочной жидкости, предотвращения гидравлического разрыва пластов во время промывки скважины.  Отработка приемов контроля направление ствола скважины, предотвращения искривления ствола вертикальной скважины, измерения допущенного искривления.  Применение отклоняющих приспособлений для выравнивания ствола скважины.  Освоение приемов наклоннонаправленного бурения скважины.  Работа с малогабаритным турбобуром, наращивание инструментов при направленном бурении.  Участие в забуривании шурфа, спуске в шурф обсадной трубы, проверки качества монтажа оборудования, обкатки бурового и силового оборудования.</p>	36	
--	----	--

<p><b>Раздел ПМ 2.</b>  Технологический процесс и виды работ по опробованию скважин</p>		84													
<p><b>МДК 2.</b>  Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов</p>															
<p><b>Тема 2.1.</b>  Общие сведения о бурении скважин.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="468 1235 1635 1267"><b>Содержание</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1267 539 1299">1.</td> <td data-bbox="539 1267 1635 1299"><b>Конструкция скважины.</b> Классификация и назначение скважин</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1299 539 1331">2.</td> <td data-bbox="539 1299 1635 1331"><b>Технологическая схема</b> бурения скважин вращательным способом.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="468 1331 539 1361">3.</td> <td data-bbox="539 1331 1635 1361"><b>Цикл строительства скважин.</b> Баланс календарного времени. Скорости бурения.</td> </tr> </table>	<b>Содержание</b>		1.	<b>Конструкция скважины.</b> Классификация и назначение скважин	2.	<b>Технологическая схема</b> бурения скважин вращательным способом.	3.	<b>Цикл строительства скважин.</b> Баланс календарного времени. Скорости бурения.	6	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1953 1235 2128 1267"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1953 1267 2128 1299" style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1953 1299 2128 1331" style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1953 1331 2128 1361" style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>		3	3	3
<b>Содержание</b>															
1.	<b>Конструкция скважины.</b> Классификация и назначение скважин														
2.	<b>Технологическая схема</b> бурения скважин вращательным способом.														
3.	<b>Цикл строительства скважин.</b> Баланс календарного времени. Скорости бурения.														
3															
3															
3															

		<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1	Определение скорости бурения		
	2	Определение схемы бурения скважин.		
		<b>Практические занятия</b>		
	1	Бурение скважин вращательным способом.	4	
<b>Тема 2.2.</b> Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов (пластов) в процессе бурения скважин.		<b>Содержание</b>	6	
	1.	<b>Способы вскрытия продуктивных горизонтов</b> на эксплуатационных площадках. Вскрытие продуктивных пластов с повышенным давлением: подготовка к вскрытию, обработка бурового раствора, установка превентера. Признаки наличия газа в растворе, способы дегазации раствора.		2
	2	<b>Вскрытие пластов с пониженным давлением:</b> обводнение пластов его вредные последствия; обработка глинистого раствора, его фильтрация; перфорация скважин, типы перфораторов. Методика опробования продуктивных горизонтов в процессе бурения.		2
	3	<b>Испытатели пластов,</b> их назначение, конструкции, принцип работы. Схемы компоновки испытательных инструментов на трубах в скважине. Методы испытания скважин в процессе бурения.		3
	4	<b>Методика опробования продуктивных горизонтов</b> после спуска и цементирования эксплуатационной колонны. Испытание газовых скважин: подготовка скважин к опробованию, методы возбуждения притока нефти при различной насыщенности пластов, оборудование устья скважины, сдача скважины в эксплуатацию.		3
	5	<b>Методы освоения скважин.</b> Опробование разведочных скважин: особенности, назначение, установка цементных мостов в разведочных скважинах. Стреляющие тампонажные снаряды (СТС), их назначение, конструкция и принцип действия. Требования безопасности труда при вскрытии и опробовании продуктивных горизонтов.		3
		<b>Лабораторные работы</b>	6	
	1	Определение способа обработки бурового раствора		
	2	Определение типов перфораторов.		

	<b>Практические занятия</b>		6
1	Установка цементных мостов в разведочных скважинах.		
2	Оборудование устья скважины		
3	Подготовка к вскрытию продуктивных пластов.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b> Прогресс в бурении – от ударно-канатного к роторному и турбинному. Чем отличается роторное бурение от бурения с забойными двигателями? Физические свойства горных пород. Категории буримости. Самопроизвольное искривление скважин, его причины, угол и азимут искривления, профиль и план скважины. Направленное и кустовое бурение. Из каких элементов состоит буровая установка?			6
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> С использованием специальных компьютерных программ подобрать рациональный режим бурения в определенных условиях (даются персонально). Заполнить суточный рапорт бурового мастера и заявку на материалы. Придумать и обыграть производственную ситуацию. Бурение сплошным и кольцевым забоем, шлам, керн, выход керна, отбор образцов. Элементы скважины. Классификация и назначение скважин. Конструкции скважин. Обсадные колонны. Скважины вертикальные, наклонные, многозабойные, с горизонтальным окончанием. Бурение сплошным и кольцевым забоем, шлам, керн, выход керна, отбор образцов.			10
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Обработка бурового раствора. Установка превентера.			
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Опробование разведочных скважин, установка цементных мостов в разведочных скважинах. Испытание газовых скважин, Вскрытие пластов с пониженным давлением: обводнение пластов его вредные последствия; обработка глинистого раствора, его фильтрация; перфорация скважин, типы перфораторов Вскрытие продуктивных пластов с повышенным давлением: подготовка к вскрытию.			24

<p><b>Раздел ПМ 3.</b> Технические характеристики оборудования и технология проведения спуско-подъемных операций.</p>		120			
<p><b>МДК 2.</b> Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов</p>					
<p><b>Тема 3.1.</b> Оборудование и инструмент, применяемый при опробовании скважин.</p>	Содержание	6			
	1.		<b>Типы спецагрегатов.</b> Спецагрегаты типа А – 40, А – 50, А – 50У. Эксплуатационная характеристика вышек, мачт. Фундаменты под спецмашины и вышки на скважине	1	
	2		<b>Механизмы талевой системы.</b> Направляющий оттяжной ролик. Подъемные крюки. Канаты талевые и тартальные,	2	
	3		<b>Бурильные и насосно-компрессорные трубы.</b> Насосные штанги. Трубные и штанговые элеваторы насосно-компрессорных труб. Ключи для бурильных и насосно-компрессорных труб.	2	
	4		<b>Спецагрегаты типа А – 40, А – 50, А – 50У.</b> Эксплуатационная характеристика вышек, мачт. Фундаменты под спецмашины и вышки на скважине	1	
	5		<b>Спецагрегаты типа А – 40, А – 50, А – 50У.</b> Эксплуатационная характеристика вышек, мачт. Фундаменты под спецмашины и вышки на скважине	1	
	6		<b>Механизмы талевой системы.</b> Направляющий оттяжной ролик. Подъемные крюки. Канаты талевые и тартальные,	2	
	7		<b>Бурильные и насосно-компрессорные трубы.</b> Насосные штанги. Трубные и штанговые элеваторы насосно-компрессорных труб. Ключи для бурильных и насосно-компрессорных труб.	3	
	<b>Лабораторные работы</b>		2		
	1				Определение соотношения между диаметрами скважин и резиновыми уплотнителями.
2	Определение размеров труб.				

			4		
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Приемы рубки и сращивания канатов. Отбраковка канатов. Правила намотки каната на барьерные лебедки.			
	2	Приемы рубки и сращивания канатов. Отбраковка канатов.			
<b>Тема 3.2.</b> Вскрытие пластов и опробование скважин.	<b>Содержание</b>		6	3	
	1.	<b>Вскрытие продуктивного пласта.</b> Промысловые жидкости, Забой скважин. Понятие о фильтре Методы вскрытия пласта перфорацией. Контроль качества вскрытия пласта.			
	2	<b>Методы воздействия на призабойную зону при вскрытии пласта</b> Понятие о гидравлическом разрыве пласта. Гидропескоструйная перфорация. Кислотная обработка призабойной зоны скважины.			
	3	<b>Нефтяные и водяные ванны.</b> Абразивная перфорация. Изоляция притоков пластовых и чужих вод. Общие положения по вызову притока жидкости (газа) из пласта и опробование скважин.			
	4	<b>Испытание скважин.</b> Испытание продуктивных пластов в процессе бурения скважин, после окончания бурения и спуск эксплуатационной колонны.			
	5	<b>Опробование скважин.</b> Освоение скважин. Способ вызова притока жидкости (газа) из пласта. Схемы обвязки устья скважин. Допустимые депрессии.			
	<b>Лабораторные работы</b>		2		
	1	Определение способа вызова притока жидкости (газа) из пласта.			
	<b>Практические занятия</b>		4		
	1	Технология испытания скважин.			
		2	Спуск эксплуатационной колонны.		
	<b>Тема 3.3.</b> Технология проведения спуско-подъемных операций.	<b>Содержание</b>		4	3
1		<b>Спускоподъемные операции</b> при работе с бурильными и насосно-компрессорными трубами. Подготовка к производству спуско-подъемных операций.			
2		<b>Порядок производства спуско-подъемных операций.</b> Порядок работы при спуске бурильных и насосно-компрессорных труб. Порядок работы при подъеме бурильных насосно-компрессорных труб.			
3		<b>Методы ускорения спуско-подъемных операций.</b>		3	
<b>Лабораторные работы.</b>		2			
1				Определение неполадок в работе механизмов для спуско-подъемных операций	
	2	Определение герметичности отдельных участков обсаженных колонн			

<b>Тема 3.4.</b> Обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов	<b>Содержание</b>			
	1	<b>Ремонт механизмов талевой системы.</b> Запрессовка роликовых подшипников в ступицу шкива. Запрессовка шкивов на оси. Разборка и сборка талевого блока. Замена изношенных деталей. Разборка и сборка подъемных кранов и кронблоков. Проверка исправности резьбы ствола крана, замена вышедших из строя деталей.	3	3
	2	<b>Ремонт механизмов,</b> применяемых при спуско-подъемных операциях: механизированных буровых ключей, механизмов АСП.		3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Разборка и сборка кронблока.		
	2	Чистка смазочных отверстий.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.</b> Автоматизация и механизация спуско-подъемных операций. Комплексные установки для механизации и автоматизации спуско-подъемных операций. Элементы малой механизации. Применение элементов малой механизации при выполнении спуско-подъемных операций в бурении. Основные неполадки в работе механизмов для спуско-подъемных операций, методы их устранения и предупреждения в процессе эксплуатации. Аварийный инструмент			10	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> С использованием специальных компьютерных программ подобрать рациональный режим бурения в определенных условиях (даются персонально). Заполнить суточный рапорт бурового мастера и заявку на материалы. Придумать и обыграть производственную ситуацию. Составить план работ по спуску и цементированию кондуктора (или любой другой обсадной колонны). Произвести оценку эффективности работы буровой бригады. Перечислить официальную сметно-проектную документацию для выполнения отдельных разделов рабочего проекта.			10	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Проверка герметичности отдельных участков обсаженных колонн, цементных мостов и т. д. ТО спецагрегатов и подъемников, их смазка, заправка.			24	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Приемы рубки и сращивания канатов. Отбраковка канатов. Проверка герметичности отдельных участков обсаженных колонн, цементных мостов и т. д. ТО спецагрегатов и подъемников, их смазка, заправка.			36	

<p><b>Раздел ПМ 4.</b> Технологический процесс и виды капитального, текущего ремонтов скважины.</p>		90		
<p><b>МДК 2.</b> Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов</p>				
<p><b>/Тема 4.1.</b> Технология текущего и капитального ремонта скважин</p>	<p><b>Содержание</b></p>	6		
	<p>1. <b>Структура, функции, задачи и состав ремонтных служб.</b> Выполнение комплексно-профилактических мероприятий по предупреждению отказов и увеличению межремонтных периодов.</p>		1	
	<p>2 <b>Виды ремонтов:</b> текущий, средний, капитальный. Выполнение работы. Категории ремонтной сложности и их определение. Ремонтные нормативы. Трудоемкость работ.</p>		2	
	<p>3 <b>Периодичность, методы ремонтных работ.</b> Специализированные ремонтные бригады. Порядок сдачи оборудования в ремонт, оформление документов.</p>		2	
	<p>4 <b>Подготовка к ремонту,</b> диагностирование оборудования, определение технического состояния оборудования без его разборки по косвенным признакам и с помощью приборов и устройств.</p>		2	
	<p>5 <b>Техническая документация.</b> Графики ремонта скважины. Технический наряд на подземный и капитальный ремонты скважин. Сменное задание. Инструктивные карты организации труда бригады подземного ремонта скважин.</p>		2	
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>		2	
	<p>1</p>	<p>Определение категории ремонтной сложности.</p>		
	<p>2</p>	<p>Определение трудоемкости работ.</p>		
	<p>3</p>	<p>Определение технического состояния оборудования</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p>		2	
<p>1</p>	<p>Диагностирование оборудования</p>			

Тема 4.2. Оборудование для подземного и капитального ремонта скважин	Содержание		4	
	1.	Особенности и классификация <b>оборудования для ремонтов скважин.</b>		
	2	<b>Инструменты и приспособления для спуско-подъемных операций.</b>		2
	3	<b>Оборудование для механизации ручных операций.</b> Стационарное оборудование.		3
	4	<b>Передвижные агрегаты</b> для ремонта нефтяных и газовых скважин; для гидроразрыва, гидропескоструйной перфорации и солянокислотной обработки, для исследования и опробованию скважин		3
	5	<b>Оборудование для ремонта скважин под давлением.</b> Канатная техника, ловильные инструменты, противовыборосовое оборудование.		3
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Смазка движущихся частей талевой системы.		
	2	Свинчивание и развинчивание труб и штанг ключами.		
	3	Свинчивание и развинчивание труб и штанг элеваторами.		
4		Свинчивание и развинчивание труб и штанг спайдерами		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4 .</b> Автоматизация и механизация спуско-подъемных операций. .Комплексные установки для механизации и автоматизации спуско-подъемных операций. Элементы малой механизации. Применение элементов малой механизации при выполнении спуско-подъемных операций в бурении. Основные неполадки в работе механизмов для спуско-подъемных операций, методы их устранения и предупреждения в процессе эксплуатации		4		
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> Оборудование для ремонтов скважин, его классификация. Инструменты и механизмы для спуско-подъемных операций. .Инструменты для захвата и подвешивания колонны труб. Элеваторы для бурильных труб, особенности их устройства. Запорные приспособления. Ключи для бурильных и обсадных труб. Заполнить суточный рапорт бурового мастера. Придумать и обыграть производственную ситуацию. Описать виды нагрузок, действующих на бурильную колонну при разных производственных ситуациях. Произвести оценку эффективности работы буровой бригады. Перечислить официальную сметно-проектную документацию для выполнения отдельных разделов рабочего проекта.		6		

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Выполнение основных технологических процессов при ремонте: подготовительных, спускоподъемных, заключительных работ.  Участие в выполнении различных работ при текущем и капитальном ремонте скважин.  Проверка исправности оборудования, инструментов и подъемных сооружений при выполнении ремонта скважин.</p>	36	
<p><b>Производственная практика</b></p>	24	
<p><b>Виды работ</b>  Свинчивание и развинчивание труб и штанг ключами, элеваторами, спайдерами.  Приготовление и использование графитных смазок.  Участие в работах по спуску и подъему труб и штанг. Выполнение ловильных работ в скважинах.  Ликвидация обрыва шланга.</p>		

## **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 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, видеоманитофон

#### 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 Централитнефтегаз <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 «Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов» 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» и профессионального модуля «Техническое обслуживание оборудования буровых установок»

### **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 «Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов».

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
Подготавливать к работе и управлять подъемником при опробовании (испытании) скважин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание сущности технологический процесс добычи нефти, газа и других полезных ископаемых;</li> <li>- знание параметров режима бурения, конструкцию скважин;</li> <li>- освоение приемов</li> </ul>	фронтальный опрос, анализ и оценка выполнения домашней работы
Выполнять работы по монтажу, демонтажу и ремонту подъемника, оснастке талевой системы, монтажу и обслуживанию вспомогательных механизмов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание технологических процессов и видов капитального, текущего ремонтов, методы опробования скважины;</li> <li>- знание порядок производства работ по оснастке талевой системы;</li> <li>- освоение приемов технологии обслуживания передвижных электростанций;</li> </ul>	компьютерное тестирование, оценка выполнения домашних работ, оценка контрольной работы
Управлять лебедкой при спускоподъемных операциях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание технологического процесса и видов работ по опробованию скважин;</li> <li>- знание технических характеристик и правил эксплуатации подъемника, передвижного агрегата, применяемых механизмов, приспособлений, талевых систем;</li> </ul>	защита индивидуального проекта, письменное тестирование
Управлять силовым электрогенератором, установленным на подъемнике.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание технологии проведения спускоподъемных операций, методы ускорения спускоподъемных работ;</li> <li>- знание основ электротехники и слесарного дела в объеме выполняемых работ;</li> </ul>	защита практической работы, письменное тестирование
Обслуживать передвижные электростанции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание марок и сортов горюче-смазочных материалов;</li> <li>способы ремонта двигателя, трансмиссии и ходовой части подъемных лебедок;</li> <li>правила учета работы подъемника;</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>
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>использование различных источников, включая электронные</li> <li>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>
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования ИКТ в профессиональной деятельности.</li> <li>- работа с различными прикладными</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</li> </ul>

	программами	
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<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>
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<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>