



РАССМОТРЕНО:  
Предметной цикловой  
комиссией специальных нефтегазовых  
дисциплин  
Протокол № 7 от 23.03.2023г.  
Председатель ПЦК  
 Г.А. Ребенок

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель  
Методического совета  
 Ю.Г. Шумский  
Протокол № 5 от 30.03.2023г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по образовательной деятельности

 / О.В. Гарбар

Руководитель  
учебно-производственного комплекса

 / Н.С. Бильтяева

Зав.библиотекой

 / С.А. Панчева

Разработчики:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.В. Марюхина  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

преподаватель  
\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

Рецензия  
на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ 03. Обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Разработчик: Индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» (ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»).

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03. Обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Рабочая программа профессионального модуля составлена логично, структура рабочей программы соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно.

Рабочая программа профессионального модуля имеет четкую структуру, и включает следующие необходимые элементы:

- общая характеристика рабочей программы профессионального модуля;
- структура и содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС СПО. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС СПО.

Материально-техническая база профессионального модуля обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Перечень рекомендуемой литературы включает общедоступные основные и дополнительные источники.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля» разработана система контроля сформированности компетенций и овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам профессионального модуля.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС СПО. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений и формирования общих и профессиональных компетенций.

Заключение:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03. Обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ направлена на формирование общих и профессиональных компетенций и в полной мере отвечает требованиям к результатам освоения профессионального модуля.

Рецензенты:

  
(подпись, МП)

Ребенок Г.А., председатель ПЦК специальных нефтегазовых дисциплин,  
преподаватель ИнДИ(филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

  
(подпись, МП)

Волоцков Д.В., преподаватель специальных технических дисциплин  
ИнДИ(филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>20</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
БУРОВЫХ УСТАНОВОК НА НЕФТЬ И ГАЗ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03. Обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Организация работ по бурению, капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ.
ПК 3.1.	Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на

	нефть и газ.
ПК 3.3.	Участвовать в комплексе работ по ремонту бурового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин.
ПК 3.4.	Проводить комплекс работ по монтажу (демонтажу) противовыбросового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин.
ПК 3.5.	Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

1.1.3. Реализация рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

1.1.4. Реализация учебной дисциплины в форме практической подготовки и с применением электронного обучения.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **476**

в том числе в форме практической подготовки **118**

Из них на освоение МДК **360**

в том числе самостоятельная работа **26**

практики, в том числе производственная **108**

Промежуточная аттестация **12**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа <sup>1</sup>	Промежуточная		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1 - 3.5. ОК 01-09	Раздел 1. Буровое оборудование	<b>360</b>	118	<b>322</b>	118	-	<b>26</b>	<b>12</b>	-	-
ПК 3.1. - 3.5. ОК 01-09	<b>ПП.04 Производственная практика</b>	<b>108</b>	<b>108</b>							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>476</b>		<b>322</b>	<i>118</i>	-	-		-	<b>108</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
<b>МДК.03.01 Обслуживание и эксплуатация бурового оборудования</b>			
<b>Раздел 1. Буровое оборудование</b>			
<b>Тема 1.1. Введение.</b>	<b>Содержание</b> Основные сведения о буровых установках. Крупные блоки буровой установки. Развитие производства установок глубокого бурения в России. Состав и компоновка буровых установок. Требования, предъявляемые к буровым установкам. Функции БУ, основные технические параметры БУ. Комплектность и кинематические схемы буровых установок с электрическим и дизельным приводом, область применения, особенности кинематических схем.	<b>16/4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 1. Изучение кинематических схем БУ различных типов	4	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.2 Грузоподъемный комплекс буровой установки. Буровые вышки.</b>	<b>Содержание</b> Назначение буровых вышек. Вышки мачтового типа, техн. параметры, конструкция, методы монтажа. Определение вертикальных и горизонтальных нагрузок, выбор класса БУ, устойчивость буровых вышек.	<b>12/4</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	

	Практическое занятие № 2. Расчёт нагрузок на буровую вышку. Выбор класса БУ	4	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.3. Талевая система БУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/12</b>	
	Сущность и расчёт полиспаста. Принципиальные схемы талевых систем. Талевые канаты, типы канатов, их конструкция, обозначения, принцип выбора определение наработки и отбраковки Конструкция и условия эксплуатации кронблоков и талевых блоков Конструкция и условия эксплуатации буровых крюков.	10	ОК3; ОК4; ОК5; ОК7; ОК9; ПК3.2; ПК3.3; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 3. Изучение конструкции талевых блоков.	2	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 4. Изучение конструкции элементов и узлов талевых блоков.	2	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 5. Изучение конструкции элементов и узлов кронблоков.	2	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 6. Изучение конструкции элементов крюкоблоков и крюков.	4	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 7. Расчёт и выбор талевого каната.	2	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.4. Буровые лебёдки</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/10</b>	
	Назначение и классификация буровых лебёдок. Принципиальная схема подъёмного вала. Конструкция узлов буровых лебёдок. Кинематические цепи буровых лебёдок. Тормозные системы буровых лебёдок. Принцип действия и расчёт ленточно-колодочного тормоза. Вспомогательные тормоза буровых лебёдок. Назначение и принцип действия гидродинамического и электрического тормозов.	12	ОК4; ОК5; ОК7; ОК9; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 8. Расчёт рационального режима подъёма скважинного оборудования.	6	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 9. Изучение конструкции буровых лебёдок.	4	

<b>Тема 1.5. Оборудование и инструмент для СПО.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/2</b>	
	Технологический процесс СПО. Перечень оборудования для СПО, система АСП. Конструкция и условия эксплуатации АКБ. Конструкция и условия эксплуатации ПРС, ПКР, элеваторов, штропов. Конструкция и условия эксплуатации основных узлов комплекса АСП	10	ОК3; ОК4; ОК7; ОК8; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 10. Изучение конструкции АКБ	2	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.6. Буровые роторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4/0</b>	
	Назначение, состав, требования к конструкции, параметры, устройство. Требования по техническому обслуживанию бурового ротора.	6	ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК7; ПК3.2; ПК3.3; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 11. Изучение конструкции и элементов конструкции буровых роторов.	2	
	Практическая работа № 12. Определение основных параметров ротора.	2	
<b>Тема 1.7. Буровые вертлюги и шланги.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>	
	Назначение, состав, требования к конструкции, параметры, устройство. Требования по техническому обслуживанию бурового вертлюга.	4	ОК3; ОК4; ОК5; ОК7; ОК9; ПК3.1; ПК3.2;
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 13. Расчёт основных параметров буровых вертлюгов.	2	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 14. Изучение конструкции элементов буровых вертлюгов.	2	ОК1; ОК9; ПК3.5
	<b>Содержание</b>	<b>18/6</b>	

<b>Тема 1.8. Системы верхнего привода.</b>	Назначение систем верхнего привода. Технические параметры. Конструкции СВП и основных элементов СВП. Особенности бурения с СВП. Конструктивные особенности буровых вышек при бурении с СВП.	12	ОК3; ОК4; ОК5; ОК7; ОК9; ПК3.1; ПК3.3; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 15. Расчет параметров силового привода	6	
<b>Тема 1.9. Циркуляционная система БУ. Буровые насосы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/14</b>	
	Назначение и основные требования к буровым насосам. Основные характеристики насосов. Принцип действия поршневого насоса. Классификация буровых насосов. Конструкции насосов и их элементов. Элементы нагнетательного манифольда: стояк, пневмокомпенсаторы, предохранительные клапаны, их устройство и принцип действия. Требования по техническому обслуживанию бурового насоса.	16	ОК1; ОК3; ОК4; ОК5; ОК7; ОК9; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3;
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие № 16. Расчёт параметров буровых насосов.	8	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 17. Изучение конструкции узлов буровых насосов.	6	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.10. Забойные двигатели.</b>	<b>Содержание</b>	<b>44/20</b>	
	Турбобуры: назначение, принцип действия турбобура. Типы турбобуров, особенности их конструкции и технические данные. Высокмоментные турбобуры с предельными турбинами. Высокмоментные турбобуры с системой гидроторможения. Энергетическая характеристика турбины. Внешняя характеристика турбобура. Винтовые забойные двигатели, принцип действия и основы рабочего процесса ВЗД. Классификация ВЗД. Современные конструкции ВЗД: особенности их конструкций и технические характеристики. Энергетическая характеристика. Турбинно-винтовые забойные двигатели, особенности их конструкции и технические параметры. Роторно-турбинные и реактивно-турбинные буры типа РТБ, назначение, принцип действия, особенности конструкции и основные параметры. Электробуры. Конструкция, технические параметры.	24	ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8; ОК9; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК3.4; ПК3.5

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	
	Практическое занятие № 18. Расчёт основных параметров турбобуров.	6	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 19. Определение крутящего момента и мощности турбобура ЗТСШ1-195ТЛ	4	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 20. Рабочая характеристика турбины турбобура	4	ОК1; ОК9; ПК3.5
	Практическое занятие № 21. Определить крутящий момент и мощность турбобура ЗТСШ1-195	6	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.11. Приводы буровых установок.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>	
	Основные определения. Требования к приводам буровых установок. Мощность двигателей привода бурового оборудования. Привод с ДВС. Электропривод буровых установок. Конструкции приводов буровых установок.	8	ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК7; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 22. Изучение узлов двигателя В2.	6	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.12. Силовые передачи.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	
	Состав и конструкция элементов цепных и клиноременных передач, обозначение. Муфты: МУВП, кулачковые, зубчатые, передачи карданные Турбопередачи, принцип действия турботрансформатора, эксплуатация элементов трансмиссий.	8	ОК5; ОК6; ОК7; ПК3.1; ПК3.2;
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 23. Расчет параметров передач БУ.	4	
<b>Тема 1.13. Системы управления буровыми установками</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/8</b>	
	Состав пневматической системы БУ, назначение узлов и механизмов. Поршневые компрессоры, теоретические основы работы компрессоров. Назначение и принцип действия управляющих устройств пневмосистемы (клапанные краны, вертлюжки-разрядники)	12	ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК9; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3;
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 24. Изучение конструкции буровых компрессоров.	4	
	Практическое занятие № 25. Расчёт параметров буровых компрессоров.	4	
	<b>Содержание</b>	<b>14/4</b>	

<b>Тема 1.14. Оборудование циркуляционных систем буровых установок.</b>	Состав системы очистки. Назначение и параметры узлов. Конструкция вибросит. Гидроциклонные песко- и илоотделители, принцип действия, конструкция, технические параметры.	10	ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК9; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 26. Изучение узлов циркуляционных систем.	4	
<b>Тема 1.15. Противовыбросовое оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/0</b>	
	Основные функции комплекса оборудования противовыбросового, требования к противовыбросовому оборудованию. Состав и системы противовыбросового оборудования для суши. Типовые схемы обвязки и основные параметры, номенклатура и характеристики противовыбросового оборудования. Устройство и принцип действия превенторов.	10	ОК1; ОК4; ОК5; ОК7; ОК9; ПК3.1; ПК3.4; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Тема 1.16. Оборудование для цементирования скважин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/6</b>	
	Состав наземного оборудования, назначение узлов и агрегатов, обвязка агрегатов, последовательность их работы Техн. параметры, конструкция и принцип работы цементосмесительных машин. Насосные установки для цементирования: состав, назначение и конструкция узлов, технические параметры. Устьевое оборудование для цементирования, блок манифольда.	16	ОК1; ОК4; ОК5; ОК7; ОК9; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 27. Изучение конструкции агрегатов для цементирования скважин.	6	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.17. Подъемные агрегаты и МБУ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/10</b>	
	Установки подъёмные: техн. параметры, кинематика установок. Типы, техн. параметры и конструкция ключей для работы с НКТ и штангами.	8	ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ПК3.1; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 28. Изучение конструкций узлов установок подъёмных агрегатов.	4	ОК1; ОК9; ПК3.5

	Практическое занятие № 29. Расчет и выбор оборудования для технологических операций.	6	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.18 .Установки колтюбинга.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>	
	Состав, технические параметры, область применения установок. Конструкция узлов установок колтюбинга.	8	ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК9; ПК3.2; ПК3.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 30. Особенности технологий колтюбинговой установки	4	ОК1; ОК9; ПК3.5
<b>Тема 1.19. Буровые установки бурения на море.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/0</b>	
	Состав, техн. параметры, область применения установок. Конструкция узлов установок ППБУ,СПБУ. Конструкция узлов установок буровых судов.	10	ОК3; ОК4; ОК9; ПК3.1; ПК3.3; ПК3.5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> Буровые установки для бурения сверхглубоких скважин российских и иностранных производителей. Особенности крепления ног вышек. Конструктивные особенности оснований БУ. Механизм для крепления неподвижной ветви талевого каната, устройство и техническая характеристика. Особенности конструкции вспомогательной лебедки, назначение. Конструктивные особенности лебедок импортного и отечественного производства. Повышение производительности грузоподъемного комплекса - разработка способов и устройств, уменьшающих затраты времени на СПО. Определение необходимых усилий для расхаживания прихваченных бурильных труб. Сравнительный анализ различных конструкций систем верхнего привода. Центробежные насосы, их преимущества и недостатки: область применения в бурении. Конструкции и характеристики центробежных насосов, порядок пуска в работу. Буровые насосы нового поколения. Инструменты для отбора керна российских и зарубежных производителей, их назначение, технические характеристики и особенности конструкций.		<b>26</b>	

<p>Особенности конструкций противовыбросового оборудования российских и зарубежных производителей.</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ. <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуальный осмотр бурового оборудования с целью выявления неисправностей, дефектов и признаков износа.</li> <li>- контроль за показателями контрольно-измерительных приборов и автоматики.</li> </ul> </li> <li>2) Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ. <ul style="list-style-type: none"> <li>- чистка, промывочные и смазочные работы, проверка уровня масел, долив и замена, замена фильтрующих элементов агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</li> <li>-применение СИЗ и средства коллективной защиты при проведении технического обслуживания агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</li> <li>-применение инструкций в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</li> </ul> </li> <li>3) Участвовать в комплексе работ по ремонту бурового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин. <ul style="list-style-type: none"> <li>-применение технической документации по выполнению ремонтных работ;</li> <li>-выполнение видов ремонтных работ в условиях буровой для восстановления работоспособности бурового оборудования;</li> <li>-применение СИЗ и коллективной защиты при проведении ремонтных работ;</li> </ul> </li> <li>4) Проводить комплекс работ по монтажу (демонтажу) противовыбросового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин. <ul style="list-style-type: none"> <li>-оборудование обсадной колонны колонной головкой;</li> <li>-соединение маслопроводами системы гидроуправления с превенторами;</li> <li>-соединение превенторной установки со штурвалами штурвальными тягами;</li> <li>-проведение визуального осмотра механического привода превенторов, блоков дросселирования и глушения на наличие дефектов;</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>108</b></p>	

<p>5) Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.  -разработка технологической документации по обслуживанию бурового оборудования;  -внесение данных по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования в техническую документацию.</p>		
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	
<b>Всего</b>	<b>476</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Бурение нефтяных и газовых скважин», оснащенный в соответствии с образовательной программой по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Лаборатория «Имитации процессов бурения», оснащенная в соответствии с образовательной программой по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Мастерская «Капитального ремонта скважин», оснащенная в соответствии с образовательной программой по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Оборудование учебного кабинета:

*Макеты:*

- Буровая установка БУ 5000;
- Буровая вышка БУ3000ЭУК.

*Натурные образцы оборудования:*

- трансформатор давления, элемент (ГИВ);
- шарошечные долота;
- долота для спец целей;
- оснастка низа обсадной колонны;
- элеватор;
- цементирующая пробка.

*Стенды:*

- элеваторы;
- талевая система;
- противовыбросовое оборудование;
- насосы;
- долота.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- интерактивная доска;
- видеофильмы;
- компьютерные обучающие программы:  
АСО «Бурение нефтяных и газовых скважин»,  
АСО «Ремонт скважин».

КТ «Распознавание и ликвидация газонефтеводопроявлений»

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин, 2020 г., 5-е, пер. и доп.- Москва: Альянс, 422 стр. – 978-5-00106-444-2. - Текст: непосредственный.
2. Ильский А.Л., Шмидт А.П. Буровые машины и механизмы: учебник для техникумов. - Москва: Недра, 2021.-396 с. – ISBN 978-5-00106-391-9. – Текст: непосредственный.
3. Малофеев В.И Слесарь по обслуживанию буровых установок: учеб. пособие / В.И. Малофеев, Б.В. Покрепин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. – 268, [1] с. – ISBN 978-5-222-31152-3. – Текст: непосредственный.

### 3.2.2 Основные электронные издания

1. Жигульская, О. П. Технология бурения геологоразведочных скважин / О. П. Жигульская, Г. И. Журавлев, А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-47093-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328511> (дата обращения: 21.03.2023). — Текст : электронный
2. Жигульская, О. П. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа / О. П. Жигульская, А. О. Серебряков, Г. И. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9823-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199493> (дата обращения: 21.03.2023). — Текст : электронный
3. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин / К. А. Карпов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46688-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316955> (дата обращения: 21.03.2023). - Текст: электронный.
4. Лягова, А. А. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45026-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276569> (дата обращения: 16.03.2023). — Текст: электронный.

---

### 3.2.3. Дополнительные источники

---

1. Лебедев А.Р. Основы бурения нефтяных и газовых скважин. Расчет оборудования буровых установок: учебное пособие / А. Р. Лебедев, С. О. Киреев, М. В. Корчагина, Х. К. Кадеров. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 94 с. — ISBN 978-5-7890-1961-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237902> (дата обращения: 17.03.2023).
  2. Элияшевский, И. В. Типовые задачи и расчеты в бурении: учебное пособие для техникумов / И. В.Элияшевский, М. Н. Сторонский, Я. М. Орсуляк [и др.]. - 2 издание переработанное и дополненное. – Москва: Альянс, 2020.-296 с.- ISBN 978-5-00106-408-4. - Текст: непосредственный.
- 

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение технической документации по эксплуатации бурового оборудования</li> <li>- чтение кинематических схем буровых установок</li> <li>- определение рабочих параметров бурового оборудования</li> <li>- описание конструкции бурового оборудования и его узлов</li> <li>- определение соответствия рабочих параметров бурового оборудования и требований технологического процесса</li> </ul>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение технической документации по техническому обслуживанию бурового оборудования</li> <li>- применение сведений по проведению видов работ технического обслуживания бурового оборудования</li> <li>- определение сроков и перечня работ по техническому обслуживанию бурового оборудования и его узлов</li> </ul>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ПК 3.3. Участвовать в комплексе работ по ремонту бурового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение технической документации по ремонту бурового оборудования</li> <li>- применение сведений по проведению видов ремонтных работ бурового оборудования</li> <li>- определение сроков и перечня работ по ремонту бурового оборудования и его узлов</li> <li>- занесение сведений в техническую документацию по ремонту бурового оборудования</li> </ul>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ПК 3.4. Проводить комплекс работ по монтажу (демонтажу) противовыбросового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание типовых схем обвязки устья скважины</li> <li>- применение сведений по ПВО согласно технической документации</li> <li>- описание сведений по перечню работ монтажа и демонтажа ПВО</li> </ul>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике

ПК 3.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнение и внесение сведений в техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования</li> <li>- оформление сведений согласно установленным требованиям конструкторской документации</li> </ul>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания бурового оборудования;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные;</li> <li>- анализ собранной информации и обоснованное использование для выполнения профессиональных задач;</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	