

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горшкова Наталья Евгеньевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 10.09.2024 07:51:25  
Уникальный программный ключ:  
6950f1ee812a88aef7eda8b3215b77a52bbe851b

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП по специальности**  
**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННОМУ И РАЗВЕДОЧНОМУ БУРЕНИЮ».....2**  
**«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ СКВАЖИН»..21**  
**«ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВЫХ УСТАНОВОК НА НЕФТЬ И ГАЗ».....39**  
**«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО БУРЕНИЮ, КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН».....52**

**2024 г.**

**Приложение 1.1**  
**к ОПОП по специальности**  
**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННОМУ И РАЗВЕДОЧНОМУ**  
**БУРЕНИЮ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 01 Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению» в структуре образовательной программы ..	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>7</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	7
2.2. Структура профессионального модуля .....	7
2.3. Содержание профессионального модуля .....	8
2.4. Курсовой проект (работа) .....	15
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>15</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	16
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>17</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННОМУ И РАЗВЕДОЧНОМУ БУРЕНИЮ

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	<p>-монтировать ограничители высоты подъема талевого блока и допускаемой нагрузки на крюке, блокирующие устройства, средства автоматизации и механизации, схемы обвязки циркуляционных систем и линий высокого давления;</p> <p>- осуществлять сортировку бурильных труб по типоразмеру и группам прочности, укладывать на стеллажи, сбор установки свечей бурильных труб на подсвечник в порядке их использования;</p> <p>-устранять неисправности, выявленные пусковой приемной комиссией, выполнять предписания пусковой приемной комиссии.</p>	<p>-техничко-технических характеристик, схемы монтажа и руководства по эксплуатации применяемых устройств, систем и механизмов;</p> <p>-состава компоновки бурильных труб, их количество, строение, свойства материалов, их маркировку, методы отбраковки;</p> <p>-технических условий на монтаж буровой установки, требований к применению технических устройств и инструментов;</p> <p>-порядка и методов консервации бурового оборудования;</p> <p>-схем оборудования устья скважины;</p> <p>-технических характеристик проверяемого оборудования;</p> <p>- назначение, устройство</p>	<p>-участия в подготовительных и окончательных работах в процессе бурения нефтяных и газовых скважин;</p> <p>-укладки и сортировки бурильного инструмента;</p> <p>выполнения (под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ) решений протокола пусковой комиссии;</p> <p>-консервации буровых насосов и оборудования системы очистки;</p> <p>-выполнения работ по оборудованию устья скважины;</p> <p>- приема и сдачи вахты в объеме должностной инструкции, проверки исправности средств индивидуальной защиты</p>

<p>-осуществлять подготовку к длительному хранению линий обвязки и очистных сооружений циркуляционной системы.</p> <p>-выполнять строительство шахты, оборудовать ее шламовыми насосами;</p> <p>- осуществлять проверку исправности используемого оборудования и материалов, проверять средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды;</p> <p>-осуществлять регулирование и контроль уровня бурового раствора в основных и дополнительных емкостях в процессе бурения и спуско-подъемных операциях при доливе скважины по показаниям контрольно-измерительных приборов;</p> <p>- определять статический уровень в скважине, монтировать (демонтировать) систему долива и доливать скважину промывочной жидкостью определять свойства буровых растворов,</p> <p>-запускать и останавливать буровые насосы, соблюдать правила охраны труда при работе с химреагентами, определять свойства тампонажных растворов, участвовать в ведении</p>	<p>и правила применения средств индивидуальной защиты;</p> <p>- схем монтажа системы долива, методов и способов контроля долива скважины, технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, расчета необходимых объемов жидкости долива в скважину;</p> <p>- технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, назначения и устройства приборов для определения параметров буровых растворов;</p> <p>- конструкции блока приготовления бурового раствора; способов приготовления, очистки и регенерации буровых растворов;</p> <p>- основных физико-химических свойств буровых растворов и химреагентов;</p> <p>- технологического процесса крепления скважин, - назначения и устройства приборов для определения параметров тампонажных растворов;</p> <p>- схем обвязки устья в процессе крепления;</p> <p>- цементировочного оборудования, способов приготовления и регулирования свойств тампонажных растворов;</p> <p>-основных физико-химических свойств тампонажных растворов и химреагентов;</p> <p>- технологии приготовления</p>	<p>и приборов контроля и анализа воздушной среды;</p> <p>- предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций;</p> <p>- контроля параметров буровых и тампонажных растворов;</p> <p>-заполнения основных и дополнительных емкостей водой и буровым раствором, наблюдения за изменением уровня раствора, контроля за доливом скважин;</p> <p>- выполнения контроля процесса промывки скважины на всех этапах строительства скважины;</p> <p>- выполнения работ по креплению скважин;</p> <p>-выполнения работ по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами;</p> <p>- выполнения грузозахватных работ элеваторами.</p> <p>- наворота спецразъединителя и подгоночного патрубка;</p> <p>- участия в процессе сборки, разборки автономного комплекса для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и ведения спуско-подъемных операций под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ;</p>
--	--	---

	<p>технологического процесса крепления скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в монтаже и расстановке цементирующего оборудования;</li> <li>- участвовать в проверке и проведении ревизии оборудования и инструмента,</li> <li>- приготавливать тампонажные смеси с применением химреагентов;</li> <li>- пользоваться буровыми ключами при свинчивании (развинчивании) бурильных труб;</li> <li>-менять машинные ключи и элеваторы, раскреплять соединение вертлюга с ведущей трубой, наводить порядок на рабочем месте</li> <li>-подготавливать к работе и использовать элеваторы для обсадных труб;</li> <li>-наворачивать и подбирать длину подгоночного патрубка, оборудовать муфту обсадной колонны спецразъединителем при спуске потайных колонн и хвостовиков;</li> <li>- транспортировать комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте на роторную площадку и обратно, соединять его с бурильными трубами (отсоединять от бурильных труб);</li> <li>- отворачивать</li> </ul>	<p>тампонажных растворов с применением химических реагентов, - конструкцию скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатации автоматических и гидравлических ключей;</li> <li>- чистки, смазки, свинчивания и развинчивания резьб, технических характеристик обсадных труб и шаблонов;</li> <li>- правил эксплуатации элеваторов для обсадных труб;</li> <li>- руководства по эксплуатации спецразъединителей;</li> <li>-схем строповки и правил транспортировки автономного комплекса для геофизических исследований;</li> <li>- типовых компоновок испытателей пластов на бурильных трубах;</li> <li>- требований охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах;</li> <li>-основных типов, устройства, принципа работы и технических характеристик оборудования для сопровождения процесса бурения скважин;</li> <li>-технической документации (план программа, профиль скважины), технологии ведения буровых работ с применением оборудования для сопровождения бурения скважин, параметры кривизны скважины;</li> <li>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и</li> </ul>	<p>-сборки и разборки испытателя пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с программой управления траекторией ствола скважины;</li> <li>- составления плана работ по сопровождению скважин.</li> </ul>
--	--	--	--

<p>бурильные трубы от испытателя пластов на бурильных трубах, осуществлять его сборку и разборку;</p> <p>-анализировать проектные данные по скважине;</p> <p>-пользоваться программой управления траекторией ствола скважины;</p> <p>-использовать программное обеспечение по сопровождению бурения скважин;</p> <p>-подбирать необходимое оборудование для сопровождения бурения скважин;</p> <p>-осуществлять сборку и монтаж в КНБК оборудования для контроля траектории скважин.</p>	<p>экологической безопасности.</p>	
--	------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	138	138
Курсовая работа (проект)	12	12
Самостоятельная работа	36	36
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	<b>288</b>	<b>288</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Раздел 1. Технология выполнения работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин	174	174	174	138	12	36		
ОК 09.	Учебная практика	36	36					36	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6	6						
	<b>Всего:</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>174</b>	<b>138</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад.	Код ПК, ОК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Технология выполнения работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин</b>		174	
<b>МДК. 01.01 Технология выполнения работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин</b>		174	
Тема 1.1. Основные сведения о бурении скважин	Содержание	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 03, ОК 04
	1. Понятие о скважине, её элементах и параметрах. Цикл строительства скважин. Классификация скважин по назначению Функции членов буровой вахты. Работы, выполняемые буровой бригадой. Способы бурения скважин, их технологические особенности, преимущества и недостатки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическое занятие 1 «Сравнительный анализ установок для вращательного бурения. Изучение схемы подъёмного комплекса БУ»	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 2 ОК 04, ОК 05
Тема 1.2.	Содержание	4	



Породоразрушающий инструмент	1. Назначение и классификация породоразрушающего инструмента. Сравнительный анализ систем промывки. Назначение, конструкция и типы лопастных долот. Отраслевой стандарт. Конструкция шарошечных долот, размеры, область применения. Типы и шифр шарошечных долот. Конструкция алмазных долот, размеры, область применения		ПК 1.2 ОК 01, ОК 04
	2. Назначение и конструкции колонковых долот. Колонковые турбодолота типа КТД. Долота для реактивно-турбинного способа бурения. Техничко-экономические показатели работы буровых долот. Основные правила эксплуатации долот		ПК 1.2 ОК 01, ОК 2, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 2 «Изучение особенностей шарошечных и алмазных долот. Сравнительная оценка работоспособности долот»	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 2,
	3. Практическое занятие 3 «Изучение особенностей конструкции колонковых снарядов «Недра» и «Силур»	4	ПК 1.2 ОК 2, ОК 05
Тема 1.3. Технология промывки скважин	Содержание	6	
	1. Физико-химические свойства буровых растворов. Классификация буровых растворов. Параметры буровых растворов. Материалы для приготовления и регулирования свойств буровых растворов		ПК 1.2 ОК 01, ОК 2
	2. Требования, предъявляемые к утяжелителям, наполнителям и глинопорошкам. Химическая обработка буровых растворов. Виды и назначение веществ специального назначения. Специальные виды буровых растворов, условия их применения, рецептура и технология приготовления. Виды ингибированных растворов. Неминерализованные буровые растворы.		ПК 1.2 ОК 01, ОК 07
	3. Методы повышения термостойкости неминерализованных буровых растворов. Гипсовые, известковые и малосиликатные буровые растворы. Методы регулирования показателей свойств бурового раствора Физико-химические свойства тампонажных растворов		ПК 1.2 ОК 01, ОК 02
	4. Тампонажные материалы и их классификация. Требования, применяемые к тампонажным растворам. Основные приборы для измерения свойств тампонажного раствора. Регулирование свойств тампонажных растворов в процессе крепления скважин.		ПК 1.2 ОК 01, ОК 04, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 4 «Изучение дисперсных систем и их свойств. Определение основных показателей необработанных буровых растворов»	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	3. Практическое занятие 5 «Исследование фильтрата бурового раствора»	2	
	4. Практическое занятие 6 «Определение показателей общей минерализации и концентрации ионов кальция,	2	

	магния в фильтрате бурового раствора»		
	5. Практическое занятие 7 «Сравнительный анализ, механизмов для очистки буровых растворов»	2	
	6. Практическое занятие 8 Расчет количества бурового раствора, глиноматериалов, воды, утяжелителя для бурения скважины	2	
	7. Практическое занятие 9 «Влияние КМЦ на свойства бурового раствора»	2	
	8. Практическое занятие 10 «Расчет необходимого количества химического реагента для обработки всего объема бурового раствора»	2	
	9. Практическое занятие 11 «Определение основных свойств тампонажного (цементного) раствора на примере плотности»	2	
	10. Практическое занятие 12 «Определение основных свойств тампонажного (цементного) раствора: на примере показателя фильтрации»	2	
	11. Практическое занятие 13 «Определение основных свойств тампонажного (цементного) раствора: на примере растекаемости»	2	
	12. Практическое занятие 14 «Определение основных свойств тампонажного (цементного) раствора: на примере сроков схватывания»	2	
	13. Практическое занятие 15 «Определение физических свойств цементного порошка: плотности, тонкости помола, объемного насыпного веса в сухом и естественном состоянии»	2	
Тема 1.4. Бурильная колонна	Содержание	4	
	1. Назначение и составные элементы бурильной колонны. Условия работы бурильной колонны при различных способах бурения. Назначение и конструкции стальных бурильных труб, замков и муфт. Маркировка бурильных труб, замков		ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04
	2. Назначение и конструкции бурильных труб из алюминиевых сплавов. Утяжеленные бурильные трубы. Группы прочности сталей.		
	3. Технологическая оснастка бурильной колонны: фильтр, обратный клапан, калибратор, центратор, стабилизатор. Подготовка бурильной колонны к эксплуатации. Комплектование бурильных колонн. Основные правила комплектования КНБК. Правила эксплуатации бурильных колонн. Правила транспортировки элементов бурильной колонны. ТБ при погрузочно-разгрузочных работах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 16 «Подбор КНБК»	2	ПК 1.2 ОК 02, ОК 04, ОК 05
	2. Практическое занятие 17 «Расчет бурильной колонны при бурении забойными двигателями»	2	
	3. Практическое занятие 18 «Расчет бурильной колонны при роторном бурении»	2	
Тема 1.5.	Содержание	4	

Осложнения в процессе бурения скважин	1. Виды и причины осложнений. Понятие о газоводопроявлении: причины, признаки. Систематика методов прогнозирования зон АВПД. Обнаружение проявлений: контроль уровня бурового раствора, контроль расхода, контроль давления Контроль и методы глушения скважины		ПК 1.2 ОК 02, ОК 04, ОК 05
	Грифоны и межколонные проявления, причины возникновения Поглощения бурового раствора, причины их возникновения Исследование поглощающих пластов. Методика обработки данных гидродинамических исследований. Осложнения, приводящие к нарушению целостности приствольной зоны скважины: причины, признаки. Осложнения при бурении скважин в многолетнемерзлых породах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 19-20 «Выбор типоразмера ПВО»	4	
Тема 1.6. Режимы бурения	Содержание	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 03
	Понятие о режиме бурения и его параметрах. Особенности режима бурения роторным способом. Особенности режима бурения с помощью турбобура. Рабочие характеристики. Особенности режима бурения с помощью ВЗД. Рабочие характеристики		
	2. Особенности режима бурения с помощью электробура. Разработка рациональных параметров режима бурения по опорно-технологическим скважинам. Особенности режима бурения с отбором керна и алмазными долотами. Методика гидравлического расчета промывки ствола скважины. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах для текущего контроля параметров процесса бурения		ПК 1.2 ОК 02, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 21 «Режимно – технологические карты и их составные части»	2	ПК 1.2 ОК 02, ОК 04
	2. Практическое занятие 22 «Определение количества бурового раствора, необходимого для очистки скважины»	2	
	3. Практическое занятие 23 «Определение потерь давления при промывке ствола скважины в процессе бурения скважин»	2	
4. Практическое занятие 24 «Расчет основных параметров поршневого насоса»	2	ПК 1.2 ОК 02, ОК 04, ОК 05	
Тема 1.7. Крепление скважин	Содержание		
	1. Методы разобщения пластов. Понятие о конструкции скважины. Типы обсадных колонн. Исходные данные для проектирования конструкции скважин. Обсадные трубы и их соединения. Характеристика резьбовых соединений. Прочностная характеристика обсадных труб.	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 02, ОК 04.
	2. Технологическая оснастка обсадных колонн. Назначение, конструкция пакер-фильтров, заколонных пакеров.		
3. Подготовка обсадных труб, ствола скважины, оборудования, инструмента перед спуском. Спуск обсадных колонн.			

	4. Технология одноступенчатого цементирования.		
	5. Технология манжетного цементирования.		
	6. Особенности технологии двухступенчатого цементирования		
	7. Осложнения при цементировании скважин.		
	8. Организация процесса цементирования скважин.		
	9. Рекомендации по качественному цементированию.		
	10. Специфика установки цементных мостов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 25 «Выбор конструкции скважин»	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	2. Практическое занятие 26 «Расчет обсадных труб на растяжение»	1	
	3. Практическое занятие 27 «Расчет обсадных колонн на смятие»	1	
	4. Практическое занятие 28 «Расчет цементирования скважины»	1	
	5. Практическое занятие 29 «Рекомендации по выбору тампонажных и буферных жидкостей»	2	
Тема 1.8. Освоение и испытание скважин	Содержание	8	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Подготовка скважин к освоению. Оборудование устья скважин перед освоением, схема обвязки.		
	Технико-технологическая характеристика условий проведения перфорации		
	Влияние типа БР на качество вторичного вскрытия пластов		
	4. Перфораторы. Выбор способа перфорации. Способы вызова притока. Выбор способа вызова притока. Технология освоения добывающих скважин.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 30 «Обоснование выбора способа вызова притока»	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	2. Практическое занятие 31 «Разработка мероприятий по обеспечению повышения эффективности скважин»	2	
	3. Практическое занятие 32 «Влияние типа БР на качество вторичного вскрытия пластов»	2	
	4. Практическое занятие 33 «Выбор плотности перфорации и типоразмера перфоратора»	2	
5. Практическое занятие 34 «Изучение технологии освоения скважин с использованием азотных газификационных установок АГУ – 8К»	2		
Тема 1.9. Искривление скважин и бурение наклонных скважин	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	Причины и последствия искривления скважин. Меры предупреждения искривления скважин.		
	Контроль за положением ствола скважин. Приборы для измерения искривленных скважин.		
	Способы искривления скважин.		
	Виды профилей наклонно-направленных скважин.		
	КНБК при бурении н/н скважин. Отклоняющие устройства для искривления скважин		
	Приборы для забойного ориентирования		
	Основные типы, устройство, принцип работы и технические характеристики геонавигационного и вспомогательного оборудования для геонавигационного сопровождения бурения скважин		
	Виды дефектов и неисправностей в работе геонавигационного и вспомогательного оборудования и		

	методы их устранения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 35-36 «Расчет профилей наклонно-направленных скважин»	2	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01, ОК 09
	2. Практическое занятие 37 «Изучение приборов для забойного ориентирования»	1	
	3. Практическое занятие 38 «КНБК для безориентированного бурения наклонных скважин; для проработки ствола наклонной скважины забойным двигателем и роторным способом»	1	
	4. Практическое занятие 39 «Кабельная система типа «Пилот – БП 26-01»	1	
	5. Практическое занятие 40 «Телеметрическая система типа «ЭТО – 2М»	1	
	6. Практическое занятие 41 «Изучение геонавигационного комплекса НПФ «Самарские горизонты»	2	
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) Цели и задачи курсового проектирования. Правила оформления пояснительной записки КП Рекомендации по содержанию первой главы – теоретические аспекты процесса Рекомендации по содержанию второй главы – краткие сведения о месторождении Анализ состояния техники и технологии бурение скважины, выбор и обоснование способов бурения Рекомендации по проектированию и обоснованию выбора конструкции скважины, расчету БК и др. Охрана труда и окружающей среды на предприятии. Рекомендации по составлению заключения для КП	12	
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Виды работ обучающегося: - планирование выполнения курсового проекта, - определение задач работы, - изучение литературных источников, - проведение предпроектного исследования, - оформление пояснительной записки КП, - подготовка к защите КП.	36	
	Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Технология бурения скважин в осложненных условиях 2. Мероприятия по предупреждению нарушений целостности стенок скважин 3. Восстановление скважин методом резки боковых стволов 4. Этапы выбора конструкции забоев скважин 5. Предупреждение и ликвидация прихватов в процессе бурения скважин 6. Выбор промывочного агента при бурении скважин 7. Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений в процессе бурения скважин 8. Особенности технологии бурения боковых стволов 9. Мероприятия по предупреждению и ликвидации прихватов при бурении скважин 10. Техническое обслуживание и ремонт противовыбросового оборудования 11. Выбор и обоснование способов бурения скважин 12. Повышение надежности забуривания вторых стволов скважин		

<p>13. Особенности установки цементных мостов при бурении скважин</p> <p>14. Особенности бурения скважин в различных горно-геологических условиях</p> <p>15. Выбор режима бурения скважин</p> <p>16. Особенности одноступенчатого цементирования скважины</p> <p>17. Разработка мероприятий по предупреждению осложнений при бурении скважин</p> <p>18. Рекомендации по выбору тампонажных материалов, применяемых при бурении скважин</p> <p>19. Проектирование технологии сооружения скважины</p> <p>20. Приемы оптимизации процесса бурения скважины Самотлорского месторождения</p> <p>21. Подбор рациональной компоновки при бурении скважин</p> <p>22. Системы промывок скважин, используемые при бурении</p> <p>23. Направления повышения надежности крепления скважины подбором тампонажных материалов</p>		
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Инструктаж по ТБ и промышленной санитарии.</p> <p>2. Изучение геологических особенностей месторождений Нижневартовского района.</p> <p>3. Знакомство с основными способами бурения на производстве.</p> <p>4. Изучение особенностей буровых установок, типа БУ-3000 ЭУК.</p> <p>5. Сравнительный анализ породоразрушающего инструмента (схемы, таблицы и т.п.).</p> <p>6. Изучение геолого-технического наряда на строительство скважин.</p> <p>7. Изучение схем ПВО.</p> <p>8. Знакомство с конструкцией скважин, в зависимости от назначения скважин.</p> <p>9. Изучение причин, вызывающих осложнения при бурении скважин.</p> <p>10. Экскурсии на производство – бригады по бурению скважин.</p>	36	
<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>Работа в составе буровой бригады на рабочих местах в качестве: Второго помощника бурильщика</p> <p>Участие в: пусковой конференции на буровой и во всех работах непосредственно на буровой (выполнение работ по кругу обязанностей в соответствии с занимаемой должностью); расконсервации оборудования и подготовке его к пуску; работе по проводке скважины и по осуществлению установленных параметров режима бурения по ГТН, режимной карте и другим регламентам. Осуществление контроля за процессом бурения под руководством бурового мастера и руководителя практики. Выполнение указаний руководителя практики. Участие во всех процессах при строительстве скважины, включая бурение. Испытание в процессе бурения и после его окончания (в колонне) с вызовом притока из пласта.</p> <p>Составление рецепта обработки бурового и цементного растворов.</p> <p>Осуществление контроля за: приготовлением на буровой быстросхватывающихся смесей при борьбе с поглощениями; укладкой керна и проверкой правильности его описания. Определение качества реагентов. Проведение исследований, связанных с улучшением качества раствора. Осуществление контрольных проверок показаний приборов.</p> <p>Обслуживание оборудования буровых установок, оснащение комплексом механизмов для автоматического спуска и подъема инструмента.</p> <p>1.2 Первого помощника бурильщика</p> <p>Участие в: пусковой конференции на буровой и во всех работах непосредственно на буровой (выполнение работ по кругу обязанностей в</p>	72	

соответствии с занимаемой должностью); расконсервации оборудования и подготовке к пуску; работе по проводке скважины и по осуществлению установленных параметров режима бурения по ГТН, режимной карте и другим регламентам. Осуществление контроля за процессом бурения под руководством бурового мастера и руководителя практики. Выполнение указаний руководителя практики, участие во всех процессах при строительстве скважины, включая бурение. Испытание в процессе бурения и после его окончания (в колонне) с вызовом притока из пласта. Составление рецепта обработки бурового и цементного растворов. Осуществление контроля за: приготовлением на буровой быстросхватывающихся смесей при борьбе с поглощениями; укладкой керна и проверкой правильности его описания. Определение качества реагентов. Производство исследований, связанных с улучшением качества раствора. Контрольные проверки показателей приборов.		
Промежуточная аттестация	6	
Всего	288	

#### 2.4. Темы курсовых работ

1. Технология бурения скважин в осложненных условиях
2. Мероприятия по предупреждению нарушений целостности стенок скважин
3. Восстановление скважин методом зарезки боковых стволов
4. Этапы выбора конструкции забоев скважин
5. Предупреждение и ликвидация прихватов в процессе бурения скважин
6. Выбор промывочного агента при бурении скважин
7. Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений в процессе бурения скважин
8. Особенности технологии бурения боковых стволов
9. Мероприятия по предупреждению и ликвидации прихватов при бурении скважин
10. Техническое обслуживание и ремонт противовыбросового оборудования
11. Выбор и обоснование способов бурения скважин
12. Повышение надежности забуривания вторых стволов скважин
13. Особенности установки цементных мостов при бурении скважин
14. Особенности бурения скважин в различных горно-геологических условиях
15. Выбор режима бурения скважин
16. Особенности одноступенчатого цементирования скважины
17. Разработка мероприятий по предупреждению осложнений при бурении скважин
18. Рекомендации по выбору тампонажных материалов, применяемых при бурении скважин
19. Проектирование технологии сооружения скважины
20. Приемы оптимизации процесса бурения скважины Самотлорского месторождения
21. Подбор рациональной компоновки при бурении скважин
22. Системы промывок скважин, используемые при бурении
23. Направления повышения надежности крепления скважины подбором тампонажных материалов

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Буровых и тампонажных растворов», «Имитации процессов бурения и капитального ремонта скважин», «Материаловедения», «Автоматизации производственных процессов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская «Бурового оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 и/или 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328511>.

2. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316955>.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Нескоромных, В. В. Бурение скважин: учебное пособие / Москва: ИНФРА-М; 2020. - 352 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1065577>]

2. Нескоромных, В. В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин: учебник / Москва: ИНФРА-М, 2021. - 347 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1226483>]

1. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования, 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451280>]

2. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для среднего профессионального образования / Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 415 с. — (Профессиональное образование) — [Электронный ресурс; Режим доступа <https://urait.ru/bcode/471288>]

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Покрепин Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2016 – 288 с.

2. Покрепин Б.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учеб. пос. /Б.В.Покрепин.-Ростов н/Д: Феникс, 2016

3. Серeda Н. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов - М.: Альянс, 2019 - 256 с.

4. Элияшевский И. В. Типовые задачи и расчеты в бурении. учебное пособие для техникумов. - М.: Альянс, 2018. - 296 с.

5. Выбор материалов и технологий в машиностроении : учеб. пособие / А.М. Токмин, В.И. Темных, Л.А. Свечникова. — М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. — 235 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]



6. [Барилевич В. А.](#) Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена: Учебное пособие / В.А. Барилевич, Ю.А. Смирнов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 432 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

7. [Ляшков В. И.](#) Нагнетатели, тепловые двигатели и термотрансформаторы в системах энергообеспечения предприятий: учеб. пособие / В.И. Ляшков. — М. : ИНФРА-М, 2018.

8. Ежов И.В. Бурение наклонно направленных и горизонтальных скважин: учеб. пособие /И.В.Ежов.- Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 283,(1)с.- (Среднее профессиональное образование).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание порядка проведения подготовительных и заключительных работ в процессе бурения нефтяных и газовых скважин; умение (навыки)</li> <li>- умение укладывать и сортировать бурильный инструмент</li> <li>- выполнение решений протокола пусковой комиссии; знание порядка консервации буровых насосов и оборудования системы очистки</li> <li>- выполнение работ по оборудованию устья скважины; знание состава компоновки бурильных труб, их количества, строения и свойств материалов, их маркировки, методов отбраковки;</li> <li>- знание схемы оборудования устья скважины</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике, защите курсового проекта</p>
ПК 1.2 Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание последовательности приема и сдачи вахты в объеме должностной инструкции;</li> <li>- знание назначения, устройства и правил применения средств индивидуальной защиты</li> <li>- знание технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, назначение и устройство приборов для определения параметров буровых растворов; конструкцию блока приготовления бурового раствора; способы приготовления, очистки и регенерации буровых растворов; основные физико-химические свойства буровых растворов и химреагентов;</li> <li>- знание технологического процесса крепления скважин, назначения и устройства приборов для определения параметров тампонажных растворов; схем обвязки устья в процессе крепления; цементировочное оборудование, способы приготовления и регулирования свойств тампонажных растворов; основные физико-химические свойства тампонажных растворов и химреагентов;технология приготовления тампонажных растворов с применением химических реагентов;</li> <li>- знание правил эксплуатации элеваторов для</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике, защите курсового проекта</p>

	<p>обсадных труб</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать с автоматическими и гидравлическими ключами,</li> <li>- умение чистить, смазывать, свинчивать и развинчивать резьбы,</li> <li>- знание технических характеристик обсадных труб и шаблонов</li> <li>- знания схем монтажа системы долива, методов и способов контроля долива скважины, технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины</li> <li>- умение рассчитывать необходимые объемы жидкости долива в скважину</li> <li>умение определять исправность средств индивидуальной защиты и приборов контроля и анализа воздушной среды</li> <li>- умение заполнять основные и дополнительные емкости водой и буровым раствором, наблюдать за изменением уровня раствора, контролировать долив скважин</li> <li>- выполнение работ по креплению скважин</li> <li>- выполнение работ по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами</li> <li>- выполнение грузозахватных работ элеваторами</li> <li>- наворот спецразъединителя и подгоночного патрубка</li> <li>- умение собирать, разбирать автономный комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и выполнять спуско-подъемные операции под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ</li> <li>- собирать и разбирать испытатель пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ</li> <li>- знание требований охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах</li> </ul>	
<p>ПК 1.3 Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин</p>	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание программ управления траекторией ствола скважины</li> <li>- умение работать со специализированным программным обеспечением по сопровождению бурения скважин</li> <li>- умение составлять план работ по сопровождению скважин</li> <li>- знание основных типов, устройства, принципа работы и технических характеристик оборудования для сопровождения процесса бурения скважин</li> <li>- знание требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике, защите курсового проекта</p>
<p>ОК 01. Выбирать</p>	<p>Демонстрирует</p>	<p>Экспертное</p>

способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач	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;	- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
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;	- демонстрирует ответственность за принятые решения - демонстрирует обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективно планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Показывает - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы

социального и культурного контекста;		руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Демонстрирует - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует - 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.	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ НЕФТЯНЫХ И**  
**ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>23</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 02 Проведение работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин» в структуре образовательной программы .....	23
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	23
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>29</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	29
2.2. Структура профессионального модуля .....	29
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	29
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>32</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	32
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	32
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>33</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ СКВАЖИН

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оказывать первую помощь при несчастных случаях;</li> <li>- выполнять сборку и установку оборудования глушения скважин в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;</li> <li>-выявлять неисправности технологического оборудования, устройств и приборов для осуществления глушения скважин;</li> <li>-осуществлять контроль технологического процесса глушения скважин</li> <li>- выявлять дефекты оборудования, инструмента, технических устройств,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-схемы заземления, обвязки, расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин;</li> <li>-порядок демонтажа нагнетательных линий агрегата при проведении глушения скважин;</li> <li>-методы устранения негерметичности фланцевых соединений при проведении глушения скважин;</li> <li>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</li> <li>-технические характеристики оборудования и КИПиА, применяемых при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в подготовке и окончании процессов капитального ремонта и глушения скважин</li> <li>-проверки, визуального осмотра технического состояния, комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, СИЗ для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>-определения избыточного давления на устье скважин перед монтажом противовыбросового оборудования</li> <li>-проведения долива промывочной жидкости до устья скважин;</li> <li>-выполнения работ по демонтажу, монтажу</li> </ul>

	<p>СИЗустьевого и противовыбросового оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать показания манометра, установленного на устье скважин</li> <li>- закачивать промывочную жидкость с использованием специализированной техники до устья скважин;</li> <li>-затягивать, откреплять гайки для установки превентора;</li> <li>-крепить превентор шпильками к крестовине фонтанной арматуры;</li> <li>-откреплять превентор при проведении демонтажа противовыбросового оборудования;</li> <li>-определять соответствие плашек диаметру дистанционного патрубка запорной компоновки;</li> <li>- соединять выкидные трубопроводы с опорами превентора трубами с быстросъемными соединениями</li> <li>-применять запорно-регулирующую арматуру при проведении гидроиспытаний превенторной установки;</li> <li>-выявлять дефекты, пропуски, течи фланцевых соединений противовыбросового оборудования;</li> <li>-вносить результаты гидравлических испытаний противовыбросового оборудования в акт после проведения монтажа устьевого</li> </ul>	<p>глушении скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;</li> <li>-технологии глушения скважин в соответствии с планом производства работ;</li> <li>-виды осложнений в процессе глушения скважин;</li> <li>-свойства жидкости глушения, применяемой при глушении скважин;</li> <li>-способы и методы глушения скважин;</li> <li>-схемы монтажа противовыбросового оборудования, применяемого при проведении капитального ремонта скважин;</li> <li>порядок проведения работ по монтажу противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>-нормы отбраковки противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>-значения пластового и гидростатического давления в скважинах для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования;</li> <li>-требования инструкции по работе с газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>-схемы с местами отбора проб воздуха газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>-схемы обвязки противовыбросового</li> </ul>	<p>нагнетательных линий противовыбросового оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведения гидравлического испытания противовыбросового оборудования скважин после проведения его монтажа;</li> <li>-проверки герметичности фланцевых соединений противовыбросового оборудования скважин при проведении монтажа, демонтажа;</li> <li>-оформления акта о гидравлических испытаниях противовыбросового оборудования скважин и отбраковки насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-свинчивания насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-смазки резьбовых соединений насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-долива жидкости в скважину в процессе проведения спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-спуска и подъема колонны насосно-компрессорных труб в процессе спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-замера толщины стенки насосно-компрессорных</li> </ul>
--	---	--	--



<p>противовыбросового оборудования скважин</p> <p>-выявлять неисправности в работе элеваторов, штропов, гидравлических и механических ключей, клинового захвата подъемного агрегата перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах</p> <p>- выявлять повреждения наружной поверхности трубы, муфты и резьбовых соединений насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах</p> <p>-производить калибровку резьбы насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах поверенными калибрами</p> <p>-применять ручные и автоматические ключи для свинчивания насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах</p> <p>-выявлять перекосы, недовороты, перетяжку резьбовых соединений насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-выявлять повреждения резьбовых соединений насосно-компрессорных труб до нанесения резьбовой смазки перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах</p> <p>измерять давление на устье скважины при помощи манометра при</p>	<p>оборудования, фонтанной арматуры скважин для проведения монтажа, демонтажа; типов, устройства и технических характеристик</p> <p>противовыбросового оборудования скважин;</p> <p>-типы, стандартов резьбовых соединений</p> <p>противовыбросового оборудования скважин;</p> <p>-технологический регламент на гидравлические испытания</p> <p>противовыбросового оборудования скважин;</p> <p>-требования инструкции по эксплуатации, монтажу</p> <p>противовыбросового оборудования скважин;</p> <p>-порядок ведения технической документации при монтаже, демонтаже</p> <p>противовыбросового оборудования скважин;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p> <p>требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>-технические характеристики</p> <p>подъемного агрегата, применяемого при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-схемы расстановки оборудования на устье скважины при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p>	<p>труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-участия в проведении ловильных работ на скважинах под руководством мастера по сложным работам;</p> <p>-контроля параметров бурового раствора в процессе ловильных работ;</p> <p>- информирования непосредственного руководителя об аварийной ситуации, произошедшей при проведении капитального ремонта скважин;</p> <p>-участия в подготовительных и заключительных работах по проведению ремонтно-изоляционных работ;</p> <p>-выполнения ремонтно-изоляционных работ в скважине;</p> <p>-разбуривания цементных и полимерных мостов при проведении ремонтно-изоляционных работ в скважинах.</p>
--	---	--

<p>доливе жидкости в скважину во время проведения спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-определять плотность жидкости глушения скважины с помощью ареометра при доливе жидкости в скважину перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-определять нагрузку на крюке при помощи индикатора веса электронного (далее - ИВЭ) при спуске и подъеме колонны насосно-компрессорных труб в процессе спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-применять толщиномер для измерения толщины стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-подбирать ловильный инструмент</p> <p>-управлять гидравлическим или механическим ключом и клиновым захватом;</p> <p>-определять нагрузки на крюке;</p> <p>-применять технические устройства для ликвидации прихватов бурового инструмента;</p> <p>-измерять давление в кольцевом и трубном пространстве скважин при помощи манометра;</p> <p>- применять КИПиА для определения плотности и уровня бурового раствора в скважине;</p> <p>использовать системы радио- или телефонной</p>	<p>-конструкции, технических характеристик кронблоков, талевых блоков, крюкоблоков подъемного агрегата, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-назначения, принципа работы и правил эксплуатации КИПиА, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-технологических регламентов по проведению спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-типы, размеры, маркировки, прочностные характеристики насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-требования к отбраковке инструментов и оборудования, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-назначение и технические характеристики ключей для свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <p>-виды смазочных материалов для смазки резьбовых соединений</p>	
--	---	--

	<p>связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выявлять дефекты нагнетательной линии, КИП перед проведением ремонтно-изоляционных работ в скважинах;</li> <li>-монтировать нагнетательные линии из труб с быстросъемными соединениями и шарнирными коленами (уголками);</li> <li>-определять нагрузки на крюке при помощи ИВЭ;</li> <li>-определять плотность тампонажного раствора с помощью ареометра;</li> <li>-рассчитывать объем тампонажного раствора для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах;</li> <li>-закачивать тампонажный раствор в скважины для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах.</li> </ul>	<p>насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-крутящие моменты свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-назначение, принцип работы и правил эксплуатации толщиномера труб, применяемого для измерения толщины стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-назначение, принцип работы и правила эксплуатации поверенных калибров, применяемых для калибровки резьбы насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;</li> <li>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>-технология проведения ловильных работ;</li> <li>назначения и технические характеристики ловильных инструментов и технических устройств;</li> <li>-крутящие моменты свинчивания насосно-</li> </ul>	
--	---	--	--

		<p>компрессорных труб и штанг;</p> <p>-назначение и технические характеристики оборудования свинчивания развинчивания; насосно-компрессорных труб, клиновых захватов</p> <p>-способы ликвидации прихватов технологического и фондового оборудования;</p> <p>-назначение и принцип действия технических средств, применяемых для ликвидации прихватов;</p> <p>-назначение, принцип работы и правила эксплуатации КИПиА;</p> <p>-назначение, принцип работы и правила эксплуатации манометра;</p> <p>-документацию на проведение ремонтно-изоляционных работ в скважинах;</p> <p>-назначение, принцип работы и правила эксплуатации ареометра;</p> <p>-правила применения тампонажного материала и типов тампонажного раствора;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.</p>	
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	130	130
Курсовая работа (проект)		XX
Самостоятельная работа	44	44
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная		
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	<b>252</b>	<b>252</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	Раздел 1. Выполнение работ по капитальному ремонту скважин	174	174	174	130		44		
ОК 04.	Учебная практика	72	72					72	
ОК 05.	Производственная практика								-
ОК 07. ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.		-	-						
	Промежуточная аттестация	6	6						
	<b>Всего:</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>174</b>	<b>130</b>		<b>44</b>	<b>72</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4

<b>Раздел 1. Выполнение работ по капитальному ремонту скважин</b>		<b>174</b>	
<b>МДК. 02.01 Выполнение работ по капитальному ремонту скважин</b>		<b>174</b>	
<b>Тема 1.1. Проведение работ по подготовке скважин к ремонту</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 2.1 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	1. Состав работ при подготовке скважин к ремонту. Передислокация оборудования и ремонтной бригады.		
	2. Подготовка устья скважины. Монтаж и демонтаж мачт агрегатов.		
	3. Проведение процесса глушения. Монтаж подъемного агрегата.		
	4. Установка подъемного агрегата. Оборудование и инструмент для ремонта скважин		
	5. Назначение талевой системы. Конструкция, технические характеристики, условные обозначения основных элементов талевой системы.		
	6. Оснастка, виды оснастки. Правила эксплуатации талевой системы. Подъемные агрегаты.		
	7. Подготовительные работы к монтажу ПВО. Схемы обвязки устья скважины.		
	8. Монтаж ПВО. Эксплуатация. Подготовка труб.		
	9. Закачка растворов кислот: подготовительные работы. Приготовление растворов кислот. Подготовительные работы перед закачкой кислоты в скважину.		
	10. Проведение работ по закачке кислоты. Закачка хим. реагентов в скважину: подготовительные работы.		
	11. Приготовление химических композиций. Подготовительные работы перед закачкой кислоты в скважину.		
	12. Проведение работ по закачке химических композиций. Агрегат ЦА – 320. Прямая промывка. Обратная промывка.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
1. Практическое занятие 1-2 «Выполнение расчетов глушения из условия создания противодавления на пласт».	<b>4</b>	ПК 2.1 ОК 01, ОК 09	
2. Практическое занятие 3 «Определение веса на крюке и нагрузки на мачту».	<b>2</b>		
3. Практическое занятие 4 «Расчет количества концентрированной кислоты, воды и добавок».	<b>2</b>		
4. Практическое занятие 5 «Расчет прямой промывки водой».	<b>2</b>		
5. Практическое занятие 6 «Расчет обратной промывки водой».	<b>2</b>		
<b>Тема 1.2. Виды текущего и капитального ремонтов скважин.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 2.2 ОК 01, ОК 09
	1. Общий характер работ ТРС. Подготовительные работы к ТРС. Виды работ по ТРС.		
	2. Спуск - подъемные операции. Охрана окружающей среды при проведении текущего ремонта скважин.		
	3. Подготовительные работы к капитальному ремонту (КР): обследование и ремонт устья скважин.		
	4. Ремонтно-исправительные работы. Виды работ по КРС. Техничко-технологические требования к сдаче.		
	5. Охрана окружающей среды при проведении капитального ремонта скважин		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			

	1. Практическое занятие 7-10 «Расчет давления нагнетания ГРП».	8	ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	2. Практическое занятие 11-14 «Выбор и расчет рабочих жидкостей глушения».	8	
	3. Практическое занятие 15-18 «Расчет необходимого числа агрегатов».	8	
	4. Практическое занятие 19-23 «Расчет времени, затрачиваемого на проведение ГРП».	8	
<b>Тема 1.3. Зарезка новых стволов скважин</b>	<b>Содержание</b>	26	ПК 2.3 ОК 04, ОК 09
	1. Понятие о реконструкции скважин. Условия забуривания новых стволов в обсаженной колонне		
	2. Выбор скважины для зарезки боковых стволов (БС) с горизонтальным участком.		
	3. Подготовительные работы перед спуском отклонителя. Установка отклонителя на забое скважины. Направленный спуск отклонителя. Технология спуска и крепления отклонителей.		
	4. Подготовительные работы перед вскрытием «окна» в эксплуатационной колонне. Заключительные работы после вскрытия «окна» в эксплуатационной колонне.		
	5. Типы, конструкция, техническая характеристика райберов вырезающих устройств.		
	6. Зарезка бокового ствола. Режимы бурения. Промывочные жидкости и борьба с осложнениями.		
	7. Борьба с обвалами. Борьба с прихватами инструмента. Спуск колонны или хвостовика.		
	9. Цементирование колонны.		
	10. Ловильные инструменты и работа с ними.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
1. Практическое занятие 24-27 «Выполнение приготовление растворов кислот для обработки скважин».	8	ПК 2.3 ОК 04, ОК 07	
2. Практическое занятие 28-31 «Выполнение проведение работ по закачке химических композиций».	8		
3. Практическое занятие 32-35 «Изучение инструментов для спуско-подъемных операций».	6		
4. Практическое занятие 36-38 «Комплекс выполнения ловильных работ».	6		
<b>Самостоятельная</b>		<b>44</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. «Значение капитального ремонта скважин в развитии нефтегазовой промышленности». 2. «Краткий исторический очерк развития отечественной нефтегазовой промышленности». 3. «Классификация ремонтных работ в скважинах: капитальный и текущий ремонт скважин». 4. «Единицы ремонтных работ различного назначения: капитальный ремонт скважины; текущий ремонт скважины; скважино-операция по повышению нефтеотдачи пластов». 5. «Классификация, устройство и техническая характеристика подъемников и агрегатов для ремонта скважин». 6. «Функциональное назначение и основные характеристики механизмов узлов подъемников и агрегатов для ремонта скважин». 7. «Функциональное назначение, устройство и техническая характеристика		<b>72</b>	

промывочных агрегатов, цементировочных агрегатов, цементно-смесительных машин».		
8. «Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования».		
9. «Требования промышленной безопасности к эксплуатации агрегатов и мобильных буровых установок, используемых для капитального ремонта скважин».		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>252</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Имитации процессов бурения и капитального ремонта скважин», «Буровых и тампонажных растворов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 и/или электронные издания

1. Дмитриев А.Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для СПО / Дмитриев А.Ю., Хорев В.С.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0935-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99938.html>.

2. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328511>.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для нач. про. Образования /Ю.В. Вадецкий.- 7-е изд., стер. – М.: Издательство Юрайт-2021,-288 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Покрепин Б. В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02): учеб. пособие -Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 605 с.

2. Б. В. Покрепин, Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2016 – 288 с.

3. Б. В. Покрепин, Е.В. Дорошенко, Г.В. Покрепин. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2016 – 284 с.



4. В. Г. Храменков Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для СПО. М.: Издательство Юрайт, 2016.- 415.

5. Середа Н. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов - М.: Альянс, 2019 - 256 с.

6. Молчанов А. Г. Подземный ремонт скважин: учебное пособие для учащихся профтехобразования и рабочих на производстве. - М.: Альянс, 2017 - 208 с.

7. Элияшевский И. В. Типовые задачи и расчеты в бурении. учебное пособие для техникумов. - М.: Альянс, 2018. - 296 с.

8. Чоловский И. П. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов. - М.: Альянс, 2019. - 678 с.

9. Покрепин Б. В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02): учеб. пособие - Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 605 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК.2.1 Выполнять комплекс подготовительных работ перед проведением капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание последовательности выполнения работ по подготовке и окончании процессов капитального ремонта и глушения скважин</li> <li>- знание схем заземления, обвязки, расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин;</li> <li>- умение демонтировать нагнетательные линии агрегата при проведении глушения скважин;</li> <li>- знание методов устранения негерметичности фланцевых соединений при проведении глушения скважин;</li> <li>- знание требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</li> <li>- знание технических характеристик оборудования и КИПиА, применяемых при глушении скважин;</li> <li>- знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;</li> <li>- знание технологии глушения скважин в соответствии с планом производства работ;</li> <li>- знание видов осложнений в процессе глушения скважин;</li> <li>- знание свойств жидкости глушения, применяемой при глушении скважин;</li> <li>- знание способов и методов глушения скважин.</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
ПК.2.2 Осуществлять демонтаж и монтаж устьевого и противовыбросового оборудования в процессе капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение проверять, визуально осматривать техническое состояние, комплектность и исправность оборудования, инструмента, технических устройств, СИЗ для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>- определять избыточное давление на устье скважин перед монтажом противовыбросового оборудования;</li> <li>- проводить долив промывочной жидкости до устья скважин;</li> <li>- выполнять работы по демонтажу, монтажу нагнетательных</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при</p>

	<p>линий, противовыбросового оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить гидравлические испытания противовыбросового оборудования скважин после проведения его монтажа;</li> <li>-проверять герметичность фланцевых соединений противовыбросового оборудования скважин при проведении монтажа, демонтажа;</li> <li>-оформлять акт о гидравлических испытаниях противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>- знание схем монтажа противовыбросового оборудования, применяемого при проведении капитального ремонта скважин;</li> <li>- знание порядка проведения работ по монтажу противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>- знание норм отбраковки противовыбросового оборудования скважин;</li> </ul> <p>значений пластового и гидростатического давления в скважинах для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание требований инструкции по работе с газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин;</li> <li>- знание схем с местами отбора проб воздуха газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин;</li> </ul> <p>-знание схем обвязки противовыбросового оборудования, фонтанной арматуры скважин для проведения монтажа, демонтажа;</p> <p>-знание типов, устройства и технических характеристик противовыбросового оборудования скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание типов, стандартов резьбовых соединений противовыбросового оборудования скважин;</li> </ul> <p>-знание технологического регламента на гидравлические испытания противовыбросового оборудования скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание требований инструкции по эксплуатации, монтажу противовыбросового оборудования скважин;</li> </ul> <p>-умение вести техническую документацию при монтаже, демонтаже противовыбросового оборудования скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;</li> </ul> <p>-знание требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК.2.3 Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин.</p>	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выполнять шаблонировку и отбраковку насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- умение свинчивать насосно-компрессорные трубы перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах ;</li> <li>- умение смазывать резьбовые соединения насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- умение выполнять долив жидкости в скважину в процессе проведения спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- умение проводить спуско-подъемные операции с насосно-компрессорными трубами в процессе спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- умение замерять толщину стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

	<p>скважинах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-участие в проведении ловильных работ на скважинах под руководством мастера по сложным работам;</li> <li>- умение контролировать параметры бурового раствора в процессе ловильных работ;</li> <li>- умение сообщать непосредственному руководителю об аварийной ситуации, произошедшей при проведении капитального ремонта скважин;</li> <li>-знание последовательность подготовительных и заключительных работах по проведению ремонтно-изоляционных работ;</li> <li>- умение выполнять ремонтно-изоляционные работ в скважине;</li> <li>-разбуривать цементные и полимерные мосты при проведении ремонтно-изоляционных работ в скважинах;</li> <li>- знание технических характеристик подъемного агрегата, применяемого при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание схем расстановки оборудования на устье скважины при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание конструкции, технических характеристик кронблоков, талевых блоков, крюкоблоков подъемного агрегата, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации КИПиА, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание технологических регламентов по проведению спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание типов, размеров, маркировки, прочностных характеристик насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание требований к отбраковке инструментов и оборудования, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание назначения и технических характеристик ключей для свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание видов смазочных материалов для смазки резьбовых соединений насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание крутящих моментов свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации толщиномера труб, применяемого для измерения толщины стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации поверенных калибров, применяемых для калибровки резьбы насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;</li> <li>- знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;</li> <li>- знание требований охраны труда, промышленной,</li> </ul>	
--	---	--

	<p>пожарной и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание технологии проведения ловильных работ;</li> <li>- знание назначения и технические характеристики ловильных инструментов и технических устройств;</li> <li>- знание крутящих моментов свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг;</li> <li>- знание назначения и технических характеристик оборудования свинчивания развинчивания; насосно-компрессорных труб , клиновых захватов</li> <li>- знание способов ликвидации прихватов технологического и фондового оборудования;</li> <li>- назначения и принципа действия технических средств, применяемых для ликвидации прихватов;</li> <li>- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации КИПиА;</li> <li>- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации манометра;</li> <li>- знание документации на проведение ремонтно-изоляционных работ в скважинах;</li> <li>- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации ареометра;</li> <li>- знание правил применения тампонажного материала и типов тампонажного раствора;</li> <li>- знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий..</li> </ul>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практически х и самостоятел ьных работ, отзывы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>руководител ей от предприятия по итогам производств енной практики</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательск ую деятельность в</p>	<p>Осуществляет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрацию ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- эффективное планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</li> </ul>	

<p>профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Показывает</p> <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>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Обеспечивает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</li> </ul>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использует информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> <li>- эффективно использует в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul>



**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**  
**БУРОВЫХ УСТАНОВОК НА НЕФТЬ И ГАЗ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>41</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 03 Обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ» в структуре образовательной программы .....	41
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	41
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>44</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	44
2.2. Структура профессионального модуля .....	44
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	44
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>47</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	47
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	47
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>49</b>



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ БУРОВЫХ УСТАНОВОК НА НЕФТЬ И ГАЗ

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5	-выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения агрегатов и их узлов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ; -применять техническую документацию при проведении технического обслуживания агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ; -выполнять чистку, промывочные и	-устройство, режимы эксплуатации и требования к агрегатам, системам, механизмам буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ; -возможные неисправности и признаки износа агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ; -периодичности проверки агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ; -виды работ и последовательность операций при проведении технического обслуживания агрегатов,	-проверки целостности кожухов, крепежных и стопорных деталей агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ; -осмотра бурового оборудования, агрегатов, трансмиссий, гидро- и пневмосистем, вышки и ее основания, талевого системы, грузозахватных приспособлений, маршевых лестниц, блокировок на отсутствие неисправностей и повреждений; -проведения работ по техническому обслуживанию агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и

<p>смазочные работы, проверку уровня масел, долив и замену, замену фильтрующих элементов агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатации и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</p> <p>-применять СИЗ и средства коллективной защиты при проведении технического обслуживания агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатации и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</p> <p>-применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>-применять техническую документацию по выполнению ремонтных работ;</p> <p>-выполнять виды ремонтных работ в условиях буровой для восстановления работоспособности бурового оборудования;</p> <p>-применять СИЗ и коллективной защиты при проведении ремонтных работ;</p> <p>-оборудовать обсадную колонну колонной головкой;</p> <p>-соединять маслопроводами систему гидроуправления с превенторами;</p> <p>-соединять превенторную установку со штурвалами штурвальными тягами;</p> <p>-проводить визуальный осмотр механического привода превенторов,</p>	<p>систем, механизмов буровых установок эксплуатации и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</p> <p>-виды инструментов, технических устройств, применяемых при проведении технического обслуживания агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатации и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</p> <p>-перечень СИЗ и средств коллективной защиты при проведении технического обслуживания агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатации и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении технического обслуживания агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатации и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</p> <p>-виды ремонта бурового оборудования в условиях буровой;</p> <p>-виды инструментов, технических устройств, применяемых при проведении ремонтных работ агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатации и глубокого разведочного бурения на нефть и газ;</p> <p>-перечень СИЗ и средств коллективной защиты при проведении ремонта бурового оборудования;</p>	<p>глубокого разведочного бурения на нефть и газ согласно регламентам;</p> <p>-проведения ремонтных работ бурового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин в условиях буровой согласно регламенту;</p> <p>-выполнения работ по навороту нулевого патрубка, корпуса колонной головки и адаптерного фланца, сборка боковых отводов колонной головки;</p> <p>-обвязки маслопроводов системы гидроуправления;</p> <p>-монтажа оборудования механического привода превенторов;</p> <p>-проверки качества монтажа всех элементов обвязки противовыбросового оборудования;</p> <p>-оформления технологической и технической документации по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.</p>
--	---	---

	<p>блоков дросселирования и глушения на наличие дефектов;</p> <p>-разрабатывать технологическую документацию по обслуживанию бурового оборудования;</p> <p>-вносить данные по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования в техническую документацию.</p>	<p>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении ремонта бурового оборудования;</p> <p>-схемы обвязки устья скважины колонной головкой, руководства по эксплуатации колонных головок;</p> <p>-устройство, правила монтажа и подготовки к работе системы гидроуправления превенторной установкой;</p> <p>-правила монтажа механического привода превенторов;</p> <p>-перечень элементов обвязки противовыбросового оборудования, подлежащих проверке, опросный лист по проведению проверки;</p> <p>-перечень технологической и технической документации по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования, порядок и сроки оформления.</p>	
--	---	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	200	200
Курсовая работа (проект)		XX
Самостоятельная работа	34	34
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная		
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	18	18
Всего	<b>288</b>	<b>288</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4 ПК 3.5	Раздел 1. Эксплуатация бурового оборудования	246	246	246	200		34		
	Учебная практика	-	-						
	Производственная практика								36
		36	36						
	Промежуточная аттестация	6	6						
	<b>Всего:</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	246	200		34		36

### 2.3. 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>Раздел 1. Эксплуатация бурового оборудования</b>		<b>246</b>	
<b>МДК. 03.01 Эксплуатация бурового оборудования</b>		<b>246</b>	
Тема 1.1. Обслуживание буровых установок и агрегатов.	<b>Содержание</b>	46	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 04, ОК 07
	1. Общие сведения о БУ. Буровые вышки и сооружения. Выбор класса БУ		
	2. Сооружение фундаментов и оснований под оборудование		
	3. Конструкция и техническая характеристика башенных и мачтовых вышек, их монтажеспособность.		
	4. Основания вышек, назначение привышечных сооружений, их типы, конструкция.		
	5. Комплектность и схемы расположения оборудования, технические характеристики, кинематические схемы различных типов БУ.		
	6. БУ универсальной монтажеспособности и для кустового бурения.		
	7. БУ с электроприводом на постоянном токе при использовании тиристорных преобразователей.		
	8. Выбор БУ.		
	9. Приводы БУ. Назначение. Классификация приводов БУ.		
	10. Виды систем управления буровыми установками, требования к ним, характеристики.		
	11. Основные агрегаты и узлы пневматической системы управления.		
	12. Назначение и типы цементировочных агрегатов и цементосмесительных машин; их конструкции, технические характеристики, кинематические схемы.		
	13. Управление компрессорными станциями, пневматическое управление силовыми агрегатами, лебедкой, ротором, КПП, насосами.		
	14. Определение ремонта. Этапы ремонта бурового оборудования.		
	15. Система планово-предупредительного ремонта.		
	16. Организация ремонта бурового оборудования по фактическому техническому состоянию.		
17. Основные сведения о технологии ремонта бурового оборудования.			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>80</b>		
1. Практическое занятие 1-3 «Расчет вертикальных нагрузок и выбор типа вышки»	6	ПК 3.1, ПК 3.5	
2. Практическое занятие 4-6 «Расчет горизонтальных нагрузок на вышку и выбор диаметра каната для оттяжек»	6	ОК 04, ОК 07	
3. Практическое занятие 7-9 «Расчет высоты буровой вышки»	6		

	4. Практическое занятие 10-12 «Изучение основного оборудованием буровой установки»	6	
	5. Практическое занятие 13-15 «Выбор буровой установки для заданных условий бурения»	6	
	6. Практическое занятие 16-18 «Расчет фундамента под оборудование»	6	
	7. Практическое занятие 19-21 «Изучение инструментов и приспособлений для монтажных работ»	6	
	8. Практическое занятие 22-24 «Выбор количества цементировочных агрегатов»	4	
	9. Практическое занятие 25-27 «Изучение верхнего силового привода для буровой установки»	6	
	10. Практическое занятие 28-30 «Определение мощности двигателей для привода буровых насосов, лебедки, ротора при турбинном бурении»	6	
	11. Практическое занятие 31-33 «Изучение возможных неисправностей приводов и способы их устранения»	6	
	12. Практическое занятие 34-38 «Изучение технической документации на выполнение ремонтных работ»	8	
	13. Практическое занятия 39-43 «Анализ факторов снижающих межремонтный период насосных агрегатов и разработка мероприятия по обеспечению надежности насосного оборудования»	8	
Тема 1.2. Монтаж/демонтаж противовыбросового оборудования и работа с технической документацией.	<b>Содержание</b>	46	
	1. Противовыбросовое оборудование. Герметизация устья скважины в процессе бурения.		ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 04, ОК 07, ОК 09
	2. Требования к противовыбросовому оборудованию.		
	3. Типы, конструкции и технические характеристики плащечных универсальных и вращающихся превенторов.		
	4. Типовые схемы обвязки противовыбросового оборудования.		
	5. Виды управления превенторной установкой.		
	6. Монтаж и эксплуатация противовыбросового оборудования.		
	7. Демонтаж устьевого оборудования.		
	8. Изучение технической документации на строительство скважины.		
	9. Перечень документации, находящейся на площадке строительства скважины.		
	10. Документация, необходимая при демонтаже бурового оборудования.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>	
	1. Практическое занятие 44-46 «Изучение приемов использования манифольдов»	6	
2. Практическое занятие 47-49 «Изучение приемов использования фланцевых катушек»	6	ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5. ОК 04, ОК 09	
3. Практическое занятие 50-52 «Изучение схемы гидравлического управления превенторной установкой»	6		
4. Практическое занятие 53-55 «Изучение инструментов и приспособлений для монтажных работ»	6		
5. Практическое занятие 56-57 «Документация, необходимая для выполнения буровых работ»	4		
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении</b> Буровые установки для бурения сверхглубоких скважин российских и	<b>34</b>		

<p>иностранных производителей.</p> <p>Особенности крепления ног вышек.</p> <p>Конструктивные особенности оснований БУ.</p> <p>Механизм для крепления неподвижной ветви талевого каната, устройство и техническая характеристика.</p> <p>Особенности конструкции вспомогательной лебедки, назначение.</p> <p>Конструктивные особенности лебедок импортного и отечественного производства.</p> <p>Повышение производительности грузоподъемного комплекса - разработка способов и устройств, уменьшающих затраты времени на СПО.</p> <p>Определение необходимых усилий для расхаживания прихваченных бурильных труб.</p> <p>Сравнительный анализ различных конструкций систем верхнего привода.</p> <p>Центробежные насосы, их преимущества и недостатки: область применения в бурении. Конструкции и характеристики центробежных насосов, порядок пуска в работу.</p> <p>Буровые насосы нового поколения.</p> <p>Инструменты для отбора керна российских и зарубежных производителей, их назначение, технические характеристики и особенности конструкций.</p> <p>Особенности конструкций противовыбросового оборудования российских и зарубежных производителей.</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин;</p> <p>2. Проверка контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования;</p> <p>3. Оформление технической и технологической документации по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования;</p> <p>4. Контроль рациональной эксплуатации оборудования;</p> <p>5. Подготовка бурового оборудования к транспортировке;</p> <p>6. Контроль технического состояния наземного и подземного бурового оборудования.</p>	<b>36</b>	
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<b>18</b>	
<p><b>Всего</b></p>	<b>288</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Имитации процессов бурения и капитального ремонта скважин», «Буровых и тампонажных растворов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 и/или электронные издания

1. Малофеев, В. И. Слесарь по обслуживанию буровых установок: учеб. пособие / В.И. Малофеев, Б.В. Покрепин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. – 268, [1] с.: ил.- (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-31152-3. – Текст: непосредственный..

2. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316955>.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Обеспечение законности в сфере цифровой экономики : учебное пособие для вузов / А. О. Баукин [и др.] ; под редакцией Н. Д. Бут, Ю. А. Тихомирова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13931-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

3. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации : монография / Г. С. Сологубова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Актуальные монографии) // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517151>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

2. Прохоров А. Цифровая трансформация <http://www.osp.ru/os/2016/02/13049319/>

3. Баланс торговли сырой нефтью. Статистический ежегодник мировой энергетики 2020 [Электронный ресурс]. — URL: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/crude-oil-balance-trade-data.html>.

4. Изменения и тенденции в регулировании ТЭК России и мира [Электронный ресурс] // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. — URL: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/ТЕК\\_obzor/2022.1.ТЕК\\_obzor.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/ТЕК_obzor/2022.1.ТЕК_obzor.pdf).

5. Добыча сырой нефти. Статистический ежегодник мировой энергетики 2022 [Электронный ресурс]. — URL: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html>.

6. Храменков, В. Г. Основы организации и планирования производственных работ на буровой. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов : Профобразование, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-4488-0024-5. —



Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66395>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.	<p>Осуществляет</p> <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>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.	<p>Производит</p> <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>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
ПК 3.3. Участвовать в комплексе работ по ремонту бурового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин.	<p>Проводит</p> <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>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>

<p>ПК 3.4. Проводить комплекс работ по монтажу (демонтажу) противовыбросового оборудования при бурении нефтяных и газовых скважин.</p>	<p>Проводит</p> <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>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ПК 3.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.</p>	<p>Выполняет</p> <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>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Проводит</p> <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>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Использует</p> <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>	
<p>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;</p>	<p>Обеспечивает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрацию ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекцию результатов собственной работы;</li> <li>- эффективное планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</li> </ul>	

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Обеспечивает - 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>Демонстрирует - 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>Осуществляет - 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>	

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО БУРЕНИЮ, КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ**  
**НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>54</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 04 Организация работ по бурению, капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин» в структуре образовательной программы .....	54
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	54
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>56</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	56
2.2. Структура профессионального модуля .....	56
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	57
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>66</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	66
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	66
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>68</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО БУРЕНИЮ, КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

#### 1.2. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по бурению, капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться актуальной нормативно-правовой базой;</li> <li>- анализировать и структурировать проблемы организации промышленной безопасности;</li> <li>- определять аварийную ситуацию,</li> <li>- разрабатывать декларацию промышленной безопасности и проводить её экспертизу;</li> <li>- расследовать причины аварий и инцидентов;</li> <li>- оценивать риск на конкретном объекте;</li> <li>- организовывать работу коллектива;</li> <li>- устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систему государственного регулирования промышленной безопасности и охраны недр, законодательные акты в области промышленной безопасности;</li> <li>- общие требования промышленной безопасности в отношении опасных производственных объектов;</li> <li>- порядок регистрации опасных производственных объектов;</li> <li>- обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности;</li> <li>- основные аспекты лицензирования, декларирования и экспертизы опасных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--обеспечения профилактики и безопасности условий труда;</li> <li>- организации работы бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами;</li> <li>- организации работы бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами при возникновении нештатных и аварийных ситуаций;</li> <li>- анализа процессов и результатов деятельности коллектива исполнителей;</li> <li>- оценки эффективности производственной деятельности;</li> </ul>

	<p>планами и графиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- создавать благоприятные условия труда, рационально использовать рабочее время;</li> <li>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка);</li> <li>- пользоваться простейшими приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</li> </ul>	<p>производственных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;</li> <li>- методы снижения риска аварийности на опасных производственных объектах;</li> <li>- организацию производственного и технологического процессов;</li> <li>- показатели эффективного использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в профессиональной деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативные акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основные требования организации труда при ведении технологических процессов;</li> <li>- порядок тарификации работ и рабочих;</li> <li>- норма и расценки на работы, порядок их пересмотра;</li> </ul>	
--	---	--	--

		- прогрессивные формы организации труда; - действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования.	
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	280	280
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	140	140
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная		
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	<b>432</b>	<b>432</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	Раздел 1. Организация деятельности коллектива исполнителей	210	210	210	174		36		
ОК 04. ОК 05.	Раздел 2. Цифровая экономика Учебная практика	144 72	144 72	144	106		32		
ОК 07. ОК 09 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	Производственная практика							72	
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>							



	<b>Всего:</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>354</b>	<b>280</b>		<b>68</b>	<b>72</b>	
--	---------------	------------	------------	------------	------------	--	-----------	-----------	--

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Организация деятельности коллектива исполнителей</b>		<b>210</b>	
<b>МДК. 04.01 Организация деятельности коллектива исполнителей</b>		<b>210</b>	
<b>Тема 1.1. Основы организации работы коллектива исполнителей</b>	<b>Содержание</b>	6	ПК 4.1 ОК 01, ОК 09
	1. Введение. Нефтяная и газовая промышленность в системе национальной экономики: понятие и классификация отраслей ТЭК и его роль в развитии экономики, характеристика и особенности нефтяной и газовой промышленности. Предприятие в условиях рынка: Принципы размещения предприятий отрасли, концентрация, специализация и комбинирование. Организационно – правовые формы предприятий. Порядок создания и ликвидации предприятия.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
<b>Тема 1.2. Профилактика и безопасные условия труда при ведении технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	6	ПК 4.1 ОК 01, ОК 09
	1. Обеспечение профилактики безопасности условий труда на буровой: положения и нормативные акты по профилактике безопасного ведения работ на буровой, правила внутреннего трудового распорядка, правила по охране труда, производственной санитарии. Разработка инструкции по охране труда: цели и задачи проведения производственных инструктажей, инструктажей по охране труда, виды инструктажей, периодичность их проведения. Инструкции по охране труда для помощника бурильщика, бурильщика		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 1-2 «Изучение инструкции по охране труда»	4	ПК 4.1 ОК 01, ОК 09
<b>Тема 1.3. Организация производственного и технологического процессов</b>	<b>Содержание</b>	6	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
	1. Производственный процесс: понятие, особенности производственных процессов: бурение скважин и обеспечение скорости бурения на заданном уровне применением новых технологий Характеристика и классификация структуры на буровой: производственная структура понятие и ее виды линейная, линейно –функциональная, функциональная, линейно -штабная		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

<b>Тема 1.4.</b> <b>Основные требования организации труда при ведении технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	6	
	1. Основы теории организации труда: Сущность и содержание организации труда. Функции организации труда. Принципы организации труда. Нормативные правовые акты по труду, должностные инструкции		ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
	2. Организация и обслуживание рабочих мест: рабочие места, классификация и задачи их организации, рациональная планировка, их оснащение и обслуживание.		ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 3-4 «Построить оптимальную организационную структуру на буровой»	4	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
2. Практическое занятие 5-6 «Разработать план буровой площадки»	4	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Показатели эффективного использования трудовых ресурсов</b>	<b>Содержание</b>	6	
	1. Классификация и методы изучения трудовых ресурсов, затрат рабочего времени: изучения численности, состава и движения трудовых ресурсов, структурная характеристика персонала предприятия составом и выполняемыми функциями, фотография рабочего времени, хронометраж трудовых процессов, видеосъемка трудовых операций, простои труда: целодневные, внутрисменные на буровой		ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
	2. Прогрессивные формы организации труда: подрядный метод бригадного хозрасчета. Производительность труда: особенность определения производительности труда в бурении: в зависимости от влияния природных факторов, способа бурения, стадии разработки месторождения, геолого – геофизических свойств пластов		ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 7-8 «Расчёт показателей структуры, движения и состояния кадров на предприятии»	4	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
	2. Практическое занятие 9-10 «Расчет бюджета и простоев рабочего» времени	4	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
3. Практическое занятие 11-12 «Расчет производительности труда рабочих буровых бригад»	4	ПК 4.3 ОК 01, ОК 02	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Организация оплаты и стимулирования труда</b>	<b>Содержание</b>	6	
	1. Действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования: основные задачи и принципы организации заработной платы Формы оплаты труда работников: тарифная система,		ПК 4.3 ОК 02, ОК 07

	бестарифная система. прямая индивидуальная сдельная, сдельно – премиальная, оплата труда руководителей, специалистов и служащих		
	2. Порядок тарификации работ и рабочих: при тарификации работ и рабочих следует руководствоваться ст. 61 ТК и Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих. Тарифно-квалификационная характеристика устанавливается по профессиям рабочих, тарифицируемых по разрядам ЕТС, а квалификационная — по профессиям рабочих, имеющих классы, категории, а также не тарифицируемых по разрядам ЕТС.		ПК 4.3 ОК 02, ОК 07
	3. Мотивация и стимулирование продуктивного труда: действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования, основные задачи и принципы организации заработной платы, система морального и материального стимулирования труда и их элементы Гарантии и компенсации работникам по оплате труда: рассматривается по трем направлениям: стимулирующая, социальная и учетная		ПК 4.3 ОК 02, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 13-14 «Расчет заработной платы при различных системах оплаты труда»	4	ПК 4.3 ОК 02, ОК 07
	2. Практическое занятие 15-16 «Расчет стимулирующих выплат»	4	ПК 4.3 ОК 02, ОК 07
<b>Тема 1.7. Эффективность использования основных фондов</b>	<b>Содержание</b>	8	
	1. Понятие, сущность и классификация основных средств: понятие основных средств и их классификация по разным признакам		ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
	2. Структура основных фондов на буровой и их стоимостная оценка: производственная структура; активная и пассивная часть; непроизводственная. Оценка основных средств – первоначальная, восстановительная, остаточная, ликвидационная стоимость. Виды износа: физический и моральный.		ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
	3. Амортизация основных средств. Основные средства, включаемые в первую и вторую амортизационную группу. Способы расчета амортизации: линейный, уменьшенного остатка, списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования, способ списания стоимости пропорционально объему продукции.		ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
	4. Методика определения основных средств на буровой: показатели первой группы (коэффициенты:		ПК 4.3 ОК 03,

	обновления, выбытия, прироста), показатели второй группы (фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность); показатели третьей группы (интенсивности использования, эксплуатация)		ОК 04	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие 17 «Определение состава, структуры и стоимости основных средств»	2	ПК 4.3 ОК 03, ОК 04	
	2. Практическое занятие 18-19 «Определение обеспеченности и эффективности использования основных средств»	4		
	3. Практическое занятие 20-21 «Расчет амортизационных отчислений»	4		
<b>Тема 1.8. Эффективность использования оборотных фондов</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Структура оборотных фондов на буровой: нормируемые, ненормируемые; нормирование расхода материалов при расчетно – аналитическом, статистико – аналитическом и методе коэффициентов		ПК 4.3 ОК 03, ОК 04	
	2 Нормативы запасов при бурении скважины: порядок их установления и зависимости от факторов			
	Методика определения эффективности использования оборотных средств			
		<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
		1. Практическое занятие 22-23 «Определение состава, структуры и стоимости оборотных средств»	4	ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
		2. Практическое занятие 24-25 «Определение обеспеченности и эффективности использования оборотных средств»	4	
	3. Практическое занятие 26-27 «Расчет оборачиваемости оборотных средств»	4		
<b>Тема 1.9. Формирование издержек производства при строительстве и капитальном ремонте скважины</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Состав, классификация и структура затрат на бурение: составные части производственной, полной себестоимости; затраты производственного участка, отдела, цеха. Свод затрат на строительство скважин содержит элементы и статьи, образующие три раздела: 1) элементы затрат; 2) услуги основных и вспомогательных подразделений (комплексные статьи затрат); 3) накладные расходы (расходы по управлению и обслуживанию отдельных цехов и предприятия в целом). Состав, классификация и структура затрат КРС: комплекс работ, связанных с восстановлением работоспособности обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, ликвидацией аварий, спуском и подъемом оборудования при отдельной эксплуатации и закачке, а также ликвидацией скважин.		ПК 4.3 ОК 03, ОК 04, ОК 09	
	2. Сметная стоимость строительства и капитального ремонта скважины. Методы: - ресурсный; - базисно-			

	индексный; - ресурсно-индексный; - на основе укрупненных сметных нормативов, в том числе банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов аналогов. Виды: сметная себестоимость буровых работ, плановую, фактическая себестоимость строительства скважин. Формы организации строительства скважин: 1) «под ключ»; 2) на условиях отдельного сервиса.		
	3. Смета затрат на бурение и КРС: сметный расчет: 1 на подготовительные работы к строительству скважин; 2 затраты на строительство и разборку (передвижку) вышки и привышечных сооружений и котельных; 3 определяют затраты на монтаж, демонтаж и амортизацию бурового оборудования; 4 — затраты на бурение скважин; 5 — затраты на крепление скважин; 6 — испытание скважин на продуктивность.		
	4. Критическая точка реализации и зона безопасности. Безубыточность. Расчет критической точки реализации и зоны безопасности, ее графическое построение.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 28-29 «Распределение затрат и калькуляция на бурение 1 метра проходки»	4	ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
	2. Практическое занятие 30-31 «Распределение затрат и калькуляция на КРС»	4	
<b>Тема. 1.10. Механизм ценообразования</b>	<b>Содержание</b>	8	
	1. Цена и ее образование: понятие, их виды: цена предприятия, оптово-отпускная цена, оптово-закупочная цена, розничная цена. Способы расчета		ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
	2. Разработка ценовой политики бурения и капитального ремонта скважины		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 32-33 «Определение цены 1 метра проходки»	4	ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
2. Практическое занятие 34-35 «Расчет критической точки реализации и зоны безопасности»	4		
<b>Тема. 1.11. Финансовые результаты</b>	<b>Содержание</b>	6	
	1. Понятие и значение прибыли: источники, виды, факторы, влияющие на величину прибыли: внешние и внутренние – непроизводственные, производственные: экстенсивные и интенсивные		ПК 4.3 ОК 03, ОК 04, ОК 07
	2. Формирование и распределение прибыли: выручка, как основной источник получения прибыли, доходы от внеоперационных операций, доход от реализации имущества. Распределение прибыли: на социальные нужды, фонд потребления и потребления, резервирование средств.		
	3. Понятие и сущность рентабельности: виды		

	рентабельности: активов предприятия, собственного капитала, производства, продаж, продукции. Факторы, влияющие на величину, способы определения		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 36-38 «Определение прибыли»	4	ПК 4.3 ОК 03, ОК 04
	2. Практическое занятие 39-41 «Определение рентабельности»	2	
<b>Тема 1.12. Планирование производственной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	6	
	1. Сущность планирования, виды планов: планирование как центральная функция управления, виды и принципы планирования, объекты и формы организации планирования на предприятии, процесс планирования		ПК 4.4 ОК 03, ОК 04
	2. Бизнес – план строительства скважины – понятие, значение. Структура бизнес-плана: анализ отрасли, общая оценка конъюнктуры рынка; план организационно – хозяйственного устройства; план маркетинга; производственно – финансовый план		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 42 «Бизнес – план: анализ отрасли»	1	
	2. Практическое занятие 43 «Бизнес – план: план организационно – хозяйственного устройства»	1	ПК 4.4 ОК 03, ОК 04
	3. Практическое занятие 44 «Бизнес – план: технико – экономические показатели»	1	
	4. Практическое занятие 45 «Бизнес – план: производственно – финансовый план»	1	
5. Практическое занятие 46 «Бизнес – план: экономический эффект»	2		
<b>Тема 1.13. Особенности менеджмента в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	8	
	1. Особенности менеджмента в профессиональной деятельности: понятие, сущность, цели, задачи, характерные черты и стадии, функции управления: целеполагание, стратегоположение, планирование, регулирование, координация, контроль. Методы управления: экономический, административный, социально - психологический		ПК 4.4 ОК 03, ОК 04,
	2. Руководитель, формирование трудового коллектива: роль руководителя в системе управления, стили руководства, власть. Формальная и неформальная структура; первичный трудовой коллектив этапы его становления (первый – формирование коллектива, второй – формирование микро групп, и третий - установление требований к друг другу)		
	3. Организация работы коллектива: основные пути обеспечения эффективности работы коллектива:		

	наличие сильного лидера, нормальный психологический климат, рабочая группа, подлинная команда. Конфликты и пути их разрешения		
	4. Мотивация трудового коллектива: понятие, способы и факторы мотивации.		
	5. Деловое общение: монологический вид: приветственная речь, торговая речь, информационная речь, доклад. Диалогические виды: деловой разговор, деловая беседа, переговоры, интервью, дискуссия, совещание, пресс-конференция, телефонный разговор. Письменные виды.		
	6. Управленческое решение: понятие, виды: интуитивное, основанное на суждении, уравновешенное, импульсивное, инертное, рисковое, осторожное, рациональное. Технология принятия решения: подготовка, принятие, реализация.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 47-49 «Технология принятия управленческого решения»	4	ПК 4.4 ОК 03, ОК 04
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		36	
<b>Раздел 2. Цифровая экономика</b>		<b>144</b>	
<b>МДК 04.02 Цифровая экономика</b>		<b>144</b>	
Тема 4.1. Цифровая экономика и цифровизация в жизни государства и ее граждан	<b>Содержание</b>	8	
	1. Введение. Цифровая экономика как национальный проект: компетенции, цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Цифровая экономика – экономика данных: понятие, применение и нормативное регулирование цифровой среды, подготовка специалистов в области информационно-коммуникационных технологий. Цифровая грамотность населения		ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 1-4 «Основные понятия цифровой экономики»	6	ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
Тема 4.2. Сквозные цифровые технологии в цифровой экономике	<b>Содержание</b>	6	
	1. Сквозные технологии: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределения реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей		ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 5-8 «Новые технологии и их	8	

	влияние на традиционные сектора экономики»		
Тема 4.3. Управление данными	<b>Содержание</b>	6	
	1. Ценность данных в цифровой экономике: определение персональных, общедоступных и обезличенных данных, защита данных, перспективы и прогнозы законодательного регулирования в управлении данными, международный опыт.		ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 9-12 «Нормативно-правовое регулирование в цифровой экономике»	8	
Тема 4.4. Цифровая платформа	<b>Содержание</b>	6	
	1. Цифровая платформа: понятие и классификация платформы по признакам, платформенная архитектура, цифровой профиль, участники платформы, экономические взаимодействия в рамках платформы		ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 4.5. Цифровая идентификация	<b>Содержание</b>	6	
	1. Сущность и значение идентификация: термин рассматривается как три понятия: собственно идентификация, верификация и аутентификация. Системы идентификации: протоколы, базы данных, реестры, регламенты, интерфейсы, стандарты, технические средства защиты информации. Виды идентификации: удаленная, биометрическая. Цифровой профиль человека.		ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 4.6. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	<b>Содержание</b>	6	
	1. Цифровизация – практика применения: цифровые услуги в экономике, основанные на данных. Бизнес-сенсоры. Транспондеры. Оцифровка исследований. Взаимодействие и стандарты. Умное производство и города. Мобильные телекоммуникации. Интернет вещей. Услуги, управляемые данными. Электронная коммерция.		ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 13-14 «Модели и инструменты цифровой экономики. Электронная коммерция»	4	ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	2. Практическое занятие 15-17 «Социальные аспекты цифровой экономики»	6	ОК 04
Тема 4.7. Цифровизация – практика применения	<b>Содержание</b>	6	
	1. Цифровизация промышленности: от автоматизации до Индустрии 4.0, практика применения цифровых технологий в электроэнергетике и добыче нефти и газа; промышленный интернет для мониторинга оборудования; опыт компаний - членов Ассоциации		ПК 4.2 ОК 02, ОК 03, ОК 04



	интернета вещей: ABB, SAP, «Станкосервис».		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 4.8. Цифровизация бурения скважин	Содержание	6	ПК 4.4 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Цифровизация бурения: эффективный путь повышения производительности труда на основе цифровой станции геолого-технологических исследований (ГТИ), управляемой геосупервайзером с буровым экипажем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 4.9. Цифровое бурение, как метод повышения эффективности	Содержание	6	ПК 4.4 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Цифровое бурение: цифровые проекты запущенные в блоке разведки и добычи проект «Технический предел», проект «Цифровая буровая», программа «Цифровое месторождение. Внедрение цифровых программных комплексов: «РН-ГРИД», «РН-ГЕОСИМ» «РН-Сигма», «РН-Горизонт+», «РН-КИН», «Цифровой двойник».		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 4.10. Проект «Цифровое бурение»	Содержание	6	ПК 4.4 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Реализация проекта «Цифровое бурение»: разработка и внедрение ИТ решение, позволяющее на основании полной и объективной информации в режиме реального времени планировать, измерять и анализировать операции в процессе строительства скважин и реагировать на выявленные отклонения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическое занятие 18-19 «Цифровой двойник» - бурения как операционная среда повышения эффективности процесса строительства скважин	4	ПК 4.4 ОК 02, ОК 03, ОК 04
	2. Практическое занятие 20-21 «Цифровое Бурение» повышение эффективности строительства скважин и безопасности персонала	4	
	3. Практическое занятие 22-23 «Цифровая буровая» - эффект от внедрения цифровых технологий	4	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		32	
Учебная практика Виды работ Вариант по бурению 1. Составление нормативной карты 2. Изучение условий проводки проектируемой скважины 3. Расчет нормативной карты 4. Расчет нормативного времени на механическое бурение 5. Расчет нормативного времени на СПО 6. Расчет нормативного времени на наращивание труб 7. Расчет времени на смену долота 8. Смена и проверка турбобура		72	

<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Расчет нормативного времени на ПЗР при СПО</li> <li>10. Расчет времени на прочие вспомогательные работы</li> <li>11. Расчет нормативных затрат времени на проведение ремонтных работ</li> <li>12. Расчет времени на прием и сдачу вахт</li> <li>13. Определение проектных затрат времени</li> <li>14. Расчет скоростей бурения скважины</li> <li>15. Расчет сметной стоимости строительства скважины</li> <li>16. Определение затрат на бурение скважины</li> <li>17. Определение затрат на крепление скважины</li> <li>18. Составление сводного сметного расчета</li> </ul> <p>Вариант по КРС</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение организационной структуры ЦКРС</li> <li>2. Изучение системы организации работ при КРС</li> <li>3. Расчет трудоемкости проведения работ</li> <li>4. Расчет основной заработной платы рабочих бригады</li> <li>5. Расчет дополнительной заработной платы</li> <li>6. Изучение перечня страховых взносов во внебюджетные фонды</li> <li>7. Расчет стоимости материалов</li> <li>8. Расчет транспортных расходов</li> <li>9. Расчет амортизационных отчислений</li> <li>10. Расчет затрат на электроэнергию</li> <li>11. Расчет цеховых расходов</li> <li>12. Расчет общепроизводственных расходов</li> <li>13. Составление сметы затрат на проведение работ</li> <li>14. Расчет экономической эффективности проведения ремонтных работ</li> <li>15. Составление сравнительной таблицы технико-экономических показателей</li> </ul>		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	432	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 и/или электронные издания

1 Колосова, О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Г. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11284-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/541860>.

2. Ильина Т.А. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / Ильина Т.А., Панофенова Л.И., Томазова О.В.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1435-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116318.html>.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Обеспечение законности в сфере цифровой экономики : учебное пособие для вузов / А. О. Баукин [и др.] ; под редакцией Н. Д. Бут, Ю. А. Тихомирова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13931-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

3. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации : монография / Г. С. Сологубова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Актуальные монографии) // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517151>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

2. Прохоров А. Цифровая трансформация

<http://www.osp.ru/os/2016/02/13049319/>

3. Баланс торговли сырой нефтью. Статистический ежегодник мировой энергетики 2020 [Электронный ресурс]. — URL: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/crude-oil-balance-trade-data.html>.

4. Изменения и тенденции в регулировании ТЭК России и мира [Электронный ресурс] // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. — URL: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/ТЕК\\_obzor/2022.1.ТЕК\\_obzor.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/ТЕК_obzor/2022.1.ТЕК_obzor.pdf).

5. Добыча сырой нефти. Статистический ежегодник мировой энергетики 2022 [Электронный ресурс]. — URL: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html>.

6. Храменков, В. Г. Основы организации и планирования производственных работ на буровой. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов : Профобразование, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-4488-0024-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66395>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять контроль безопасности ведения буровых работ в соответствии с правилами безопасности.	<p>Осуществляет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление инструкций по безопасности труда, охране труда и профилактике травматизма;</li> <li>- оформление предписаний инженера по охране труда, аттестация рабочих мест по условиям труда;</li> <li>- анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний;</li> <li>- организация работ по применению ответственности за нарушение требований охраны труда;</li> <li>- организация работ по применению инструктажей по охране труда, промышленной безопасности и производственной санитарии.</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
ПК 4.2 Осуществлять координацию и управление работой на буровой площадке	<p>Осуществляет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию работы коллектива бригады на буровом предприятии в соответствии с технологическим регламентом;</li> <li>- определение норм труда, применение методов изучения трудовых процессов и затрат рабочего времени, оптимизация режимов труда и отдыха;</li> <li>- оформление документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев, оценка и анализ организации труда на буровом предприятии;</li> <li>- организацию и обслуживание рабочих мест:</li> <li>- анализ кадровой политики предприятия;</li> <li>- создание методов и совершенствование приема персонала на предприятии;</li> <li>- расчет заработной платы работников бурового предприятия;</li> <li>- изложение форм организации мотивации и стимулирования работников;</li> <li>- оценка выбора методики управления организацией и нормированием труда в организации</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
ПК 4.3 Руководить персоналом при возникновении нештатных и аварийных	<p>Проводит</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогноз чрезвычайных ситуаций,</li> <li>- категорирование объектов повышенной опасности по риску, расчет</li> </ul>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

ситуаций	характеристик противорадиационного укрытия, расчет доз облучения при радиации; - составление плана ликвидации аварий при строительстве скважин, при освоении скважин и при авариях	программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 4.4 Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности персонала.	Контролирует - построение временного графика на проведение технологического цикла; - расчет сметы затрат на проведение буровых работ, себестоимости 1 метра проходки, применение методов ценообразования; - расчет эффективности использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов; - анализ технико-экономических показателей бурового предприятия; - оценка эффективности методов управления конфликтами в коллективе; - решение проблемных задач по принятию управленческих решений различными методами	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Обеспечивает - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	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;	- использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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;	Обеспечивает - демонстрацию ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективное планирование предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованно анализирует работы членов команды (подчиненных)</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Осуществляет - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>- соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- эффективно выполняет правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в</p>	<p>- эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

<p>процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективно использует 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>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

**Приложение 1.5**  
**к ОПОП по специальности**  
**21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ПОМОЩНИК БУРИЛЬЩИКА  
ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ СКВАЖИН НА НЕФТЬ И  
ГАЗ (ВТОРОЙ))»**

**2024 г.**



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>74</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второй))» в структуре образовательной программы .....	74
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	74
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>75</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	75
2.2. Структура профессионального модуля .....	76
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	76
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>81</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	81
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	81
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>82</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ПОМОЩНИК БУРИЛЬЩИКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ СКВАЖИН НА НЕФТЬ И ГАЗ (ВТОРОЙ)»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второй)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	отслеживать изменение уровня в циркуляционных емкостях, количество, форму и геометрические размеры частиц выносимого шлама проводить визуальный контроль наличия перелива на устье скважины, устьевом желобе и выброситах контролировать объем долива скважины, эффект поршневания и наличие перелива промывочной жидкости в процессе подъема бурильной колонны, отслеживать колебания уровня бурового раствора в емкостях при	прямые и косвенные признаки начала инцидентов, связанных с потерей устойчивости стенок скважины, поглощением промывочной жидкости и газонефтеводопроявлениям маркировка и фракционный состав наполнителей, схема оборудования устья скважины и порядок ввода наполнителя при производстве его намыва в интервал поглощения промывочной жидкости схема обеспечения долива скважины, отличительные признаки	определение признаков начала инцидентов, связанных с потерей устойчивости стенок скважины, поглощением промывочной жидкости, газонефтеводопроявление м выполнение мероприятий по обнаружению и профилактике газонефтеводопроявления контроль за вытеснением бурового раствора из затрубного пространства и его изливом из трубного пространства в процессе спуска обсадных колонн, контроль плотности тампонажного раствора в процессе цементирования определения мер

<p>наличии и отсутствии циркуляции. производить оповещение об инциденте согласно схемам, оказывать первую медицинскую помощь и по возможности эвакуировать персонал ликвидировать замазученность территории и оборудования. осуществлять разборку завалов и очищать территорию от поврежденного оборудования оказывать первую помощь при ожогах, поражениях электрическим током, травмировании персонала принимать меры по предотвращению поступления сернистого водорода в рабочую зону и его последующему удалению Анализировать информации по решаемым задачам Использовать продукты цифровой экономики в нефтегазоперерабатывающем производстве</p>	<p>поршневания и перелива промывочной жидкости в процессе подъема бурильной колонны, способы и методы контроля уровня бурового раствора порядок действий при возможных аварийных ситуациях и угрозе их возникновения назначения, устройство и типоразмеры, количество и местоположение запорной арматуры, схема топливо- и маслопроводов план работ по ликвидации аварии порядок оказания первой медицинской помощи меры безопасности при возможных аварийных ситуациях и угрозе их возникновения Цифровые комплексы для строительства скважин Принципы и методы анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов для строительства скважин</p>	<p>безопасности производства, обеспечения профилактики и безопасности условий труда приведение состояния обслуживаемого оборудования и территории нефтяных и газовых скважин в соответствие с требованиями нормативно-технической документации демонтаж, строповка и транспортировка разрушенного оборудования оказание первой помощи пострадавшим на производстве принятие мер по ликвидации аварийной ситуации, связанной с поступлением сернистого водорода использование ИТ решений для планирования и анализа операций в процессе строительства скважин в режиме реального времени</p>
---	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	518	518
Курсовая работа (проект)		XX
Самостоятельная работа	268	268
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная		
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	6	6

Всего	792	792
-------	-----	-----

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09	Раздел 1. Организация работ по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при бурении нефтяных и газовых скважин	426	426	426	372		54		
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	Раздел 2. Цифровое бурение Учебная практика Производственная практика	180	180	180	146		34		180
	Промежуточная аттестация	6	6						
	<b>Всего:</b>	<b>792</b>	<b>792</b>	<b>606</b>	<b>518</b>		<b>88</b>		<b>180</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
	Раздел 1. Организация работ по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при бурении нефтяных и газовых скважин	426	
	МДК. 05.01. Организация работ по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при бурении нефтяных и газовых скважин	426	
Тема 1.1.	Содержание	100	ПК 5.1

Сведения о мероприятиях по предупреждению инцидентов	1. Мероприятия по предупреждению нарушений целостности стенок скважин 2. Комплекс мероприятий по предупреждению поглощений бурового раствора 3. Технические средства для работы в поглощающих скважинах. Маркировка и фракционный состав наполнителей 4. Способы и технические средства закупоривания поровых каналов		ОК 01, ОК 02 ОК 05, КК 1, КК 2
	1. Схема оборудования устья скважины и порядок ввода наполнителя при производстве его намыва 2. 5. Отличительные признаки поршневания и перелива промывочной жидкости при подъеме бурильной колонны 3. 6. Способы и методы контроля уровня бурового раствора в приемных емкостях 4. 7. Мероприятия по недопущению межколонных проявлений. 5. 8. Меры недопущения возникновения газонефтеводопроявлений 6. 9. Прямые и косвенные признаки начала инцидентов, связанных с потерей устойчивости стенок скважины, поглощением промывочной жидкости и газонефтеводопроявлениям 7. 10. Этапы ликвидации замазученности территории и оборудования кустовых площадок		
	8. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	9. 1. Практическое занятие 1 «Работа по предупреждению аварий при бурении»	10	ПК 5.1 ОК 01,
	10. 2. Практическое занятие 2 «Виды прихватов, причины, меры предупреждения»	10	ОК 02, ОК 07
	11. 3. Практическое занятие 3 «Причины прихватов»	10	КК 3, КК 5,
	12. 4. Практическое занятие 4 «Меры предупреждения прихватов»	10	КК 7
	13. <b>Содержание</b>		
Тема 1.2. Ликвидация аварий при бурении	14. Порядок действий при возможных аварийных ситуациях и угрозе их возникновения Классификация аварий. Работа по предупреждению. Аварии с бурильной колонной, виды аварий с бурильными трубами, причины, предупреждение и методы ликвидации. 1. Аварии с обсадными колоннами при креплении скважин. 2. Аварии, связанные с падением посторонних предметов в скважину, причины, предупреждение методы ликвидации. Аварии при геофизических работах в скважинах 3. Вспомогательные работы при ликвидации аварий 4. Назначение, устройство и типоразмеры, местоположение запорной арматуры, схема топливо-, маслопроводов 5. Меры по предотвращению поступления сернистого водорода в рабочую зону и его последующему удалению	100	ПК 5.2 ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 2
	6. <b>В том числе практических занятий и лабораторных</b>	132	

	<b>работ</b>		
7.	1. Практическое занятие 5 «Причины возникновения аварий.»	8	ПК 5.2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 2, КК 4 КК 7, КК 8
8.	2. Практическое занятие 6 «Порядок расследования аварий»	8	
9.	3. Практическое занятие 7 «Порядок оказания первой медицинской помощи при возникновении опасных ситуаций»	6	
10.	4. Практическое занятие 8 «Предупреждение и ликвидация инцидентов, вызванных оставлением в скважине долот»	6	
11.	5. Практическое занятие 9 «Предупреждение и ликвидация инцидентов, вызванных оставлением в скважине забойных двигателей,»	8	
12.	6. Практическое занятие 10 «Предупреждение и ликвидация инцидентов, вызванных оставлением в скважине бурильных труб»	8	
13.	7. Практическое занятие 11 «Предупреждение и ликвидация инцидентов, вызванных оставлением в скважине центрирующих элементов бурильных колонн»	8	
14.	8. Практическое занятие 12 «Разработка мероприятий по ликвидации прихватов»	8	
15.	9. Практическое занятие 13 «Расчет установки нефтяной ванны»	8	
16.	10. Практическое занятие 14 «Технология забуривания новых стволов скважин»	8	
11.	Практическое занятие 15 «Классификация видов ловильного инструмента»	8	
17.	12. Практическое занятие 16 «Область и порядок применения ловильного инструмента»	8	
13.	Практическое занятие 17 «Регламент по эксплуатации овершота освобождающегося с коротким захватом типа ОК и ОКТ»	8	
14.	Практическое занятие 18 «Регламент по эксплуатации труболовок внутренних плашечных неосвобождающихся типа ТВП»	8	
15.	Практическое занятие 19 «Причины, предупреждение и методы ликвидации открытых фонтанов»	8	
16.	Практическое занятие 20 «Регламент по эксплуатации гидроударника масляного типа МГ»	8	
17.	Практическое занятие 21 «Расчеты, связанные с проведением ликвидационного тампонирувания»	8	
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>		54	
1. Осложнения и аварии в бурении нефтяных скважин.			
2. Строительство скважин в условия сероводородной агрессии.			
3. Изучение средств контроля режимов бурения			
<b>МДК. 05.02 Цифровое бурение</b>		<b>180</b>	
<b>Раздел 2. Цифровое бурение</b>		<b>180</b>	

<b>Тема 1.1. Цифровизация бурения скважин</b>	<b>Содержание</b>	<i>16</i>	
	1. Роль больших данных в экономике. Понятие и классификация больших данных. Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Особенности количественных методов анализа больших данных		ПК 5.3 ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2
	2. Модели экономического роста в условиях цифровой трансформации. Рынок в условиях цифровой экономики.		
	3. Группы отраслей для цифровой экономики		
	4. Трансформация промышленности в цифровой экономике. Новые условия: глобализация плюс «цифровизация». Влияние цифровой экономики на экономический рост и факторы производства. Преобразование труда и капитала в ходе цифровой трансформации. Возможности цифровизации производства. Цифровые сотрудники в эпоху цифровой трансформации.		
	5. Функционирование «умных» сред. Внедрение «умных» систем. Трансформация производственных систем и инфраструктур. Умные производства. Перспективы развития умной среды промышленных производств. Мировая повестка и основные тренды в развитии «умных» производств. Изучение процесса масштабирования умного производства. Лидеры информационных технологий для промышленности.		
	6. Методы изучения статистических характеристик процессов. Исследовательско-внедренческие консорциумы в сфере «умных» производств.		
	7. Цифровизация бурения: эффективный путь повышения производительности труда на основе цифровой станции геолого-технологических исследований (ГТИ), управляемой геосупервайзером с буровым экипажем.		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
1. Практическое занятие 1 «Изучение концепции «Индустрия 4.0» и соответствующие цифровые технологии». Основные механизмы развития «умных» сетей.	<i>4</i>		
<b>Тема 1.2. Цифровое бурение, как метод повышения эффективности</b>	<b>Содержание</b>	<i>14</i>	
	1. Цифровое бурение: цифровые проекты, запущенные в блоке разведки и добычи: проект «Технический предел», проект «Цифровая буровая», программа «Цифровое месторождение. Внедрение цифровых программных комплексов: «РН-ГРИД», «РН-ГЕОСИМ» «РН-Сигма», «РН-Горизонт+», «РН-КИН», «Цифровой двойник».		ПК 5.3 ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2
<b>Тема 1.3. Проект «Цифровое бурение»</b>	<b>Содержание</b>	<i>28</i>	
	1. Реализация проекта «Цифровое бурение»: разработка и внедрение ИТ решение, позволяющее на основании полной и объективной информации в режиме реального времени планировать, измерять и анализировать операции в процессе строительства скважин и реагировать на выявленные отклонения.		ПК 5.3 ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Практическое занятие 1 «Цифровой двойник» - бурения	<i>10</i>	ПК 5.3

	как операционная среда повышения эффективности процесса строительства скважин		ОК 02, ОК 03
	2. Практическое занятие 2 «Цифровое Бурение» повышение эффективности строительства скважин и безопасности персонала	8	КК 1, КК 2
	3. Практическое занятие 3 «Цифровая буровая» - эффект от внедрения цифровых технологий	8	
<b>Тема 1.4. Операционная система «Цифровой двойник»</b>	<b>Содержание</b> 1. Виды цифровых двойников. Жизненный цикл цифрового двойника. Моделирование процесса бурения и принятия ключевых решений в режиме реального времени	<b>10</b>	ПК 5.3 ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2
<b>Тема 1.5. Тренажеры-имитаторы/симуляторы процесса бурения</b>	<b>Содержание</b> 1. Виды имитационных тренажеров. Характеристики тренажеров. Комплекты для каждой буровой установки. Виртуальные средства управления БУ. Процессы, имитируемые тренажерами/симуляторами. Тренажеры, оптимизированные для индивидуально разрабатываемых интерфейсов	<b>20</b>	ПК 5.3 ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Лабораторная работа 1 «Изучение причин возникновения осложнений на тренажере-имитаторе бурения»	8	ПК 5.3 ОК 02, ОК 03
	2. Лабораторная работа 2 «Методика контроля скважины при СПО»	8	КК 1, КК 2
	3. Лабораторная работа 3 «Выбросы. Методы ликвидации выбросов»	6	
	4. Лабораторная работа 4 «Цементирование. Методика цементирования»	6	
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> Методы изучения статистических характеристик процессов Исследовательско-внедренческие консорциумы в сфере «умных» производств. Цифровизация бурения: эффективный путь повышения производительности труда на основе цифровой станции геолого-технологических исследований (ГТИ), управляемой геосупервайзером с буровым экипажем Цифровое бурение: цифровые проекты, запущенные в блоке разведки и добычи: проект «Технический предел», проект «Цифровая буровая», программа «Цифровое месторождение. Внедрение цифровых программных комплексов: «РН-ГРИД», «РН-ГЕОСИМ» «РН-Сигма», «РН-Горизонт+», «РН-КИН», «Цифровой двойник».	<b>34</b>	
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Выполнение монтажа навесного оборудования, сборка ведущей бурильной трубы, бурового рукава, вертлюга; проверка наличия и комплектности материалов и элементов КНБК для проведения технологического процесса бурения; бурение шурфа и спуск шурфовой трубы; выполнение работ по подготовке к запуску БУ. 2. Ознакомление с информацией о состоянии производственной ситуации и рабочих мест при приеме трудовой вахты; проверка комплектности и исправности противопожарных средств, СИЗ, приборов контроля газовой среды; проверка состояния и пригодности к эксплуатации	<b>180</b>	



<p>вышечноелебедочного блока; визуальный осмотр устья скважины; проверка состояния и пригодности к эксплуатации ЦСГО бурового раствора, БПР, емкостного блока, насосного блока,</p> <p>3. Участие в сборке, разборке КНБК, приготовлении, утяжеление и химической обработке бурового раствора; мониторинг параметров бурового раствора и работы системы очистки бурового раствора в процессе бурения. Участие в проведении работ по промывке ствола скважины, углублении скважины с наращиванием бурильных труб; отборе керна в заданном режиме керноотборными снарядами.</p> <p>4. Участие в подготовке ствола скважины к спуску обсадных колонн и цементированию; сборке элементов обсадных колонн; спуске обсадных колонн в скважину; в выполнении вспомогательных работ 4. обсадных колонн; в испытании обсадных колонн на герметичность.</p> <p>5. Проведение монтажа, демонтажа ПВО при бурении режима технологического процесса при бурении нефтяных и газовых скважин</p> <p>6. Раннее обнаружение и предупреждение возможных инцидентов при выполнении работ по бурению скважин на нефть и газ - выбирать способ предупреждения инцидента и осуществлять его практическое применение.</p> <p>7. Участие в ликвидации поглощений промывочной жидкости - осуществлять ввод и намыв инертных наполнителей и т.д;</p> <p>8. Исследование и изоляция зон поглощения с применением гидромеханического пакера - производить сборку, опробование и разборку гидромеханических пакеров;</p> <p>9. Участие в ликвидации ГНВП - определять начальные признаки ГНВП, подавать звуковой сигнал тревоги «Выброс», открывать со вспомогательного пульта управления ПВО гидроздвижку на линии дросселирования, закрывать превентор универсальный гидравлический и т.д.</p> <p>10. Демонтаж навесного оборудования, разборка ведущей бурильной трубы, бурового рукава, вертлюга; выполнение работ по ликвидации шурфа; подготовка комплекса БУ к перемещению</p>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>792</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Имитации процессов бурения», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ежов И.В. Бурение наклонно направленных и горизонтальных скважин: учеб. пособие /И.В.Ежов.-Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 283,(1)с.- (Среднее профессиональное образование).

2. Коршак А.А. Нефтегазопромысловое производство: введение в специальность: учеб.пособие для вузов. - Ростов-на-Дону, Феникс, 2017 – 350 с.

3. ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения.

4. ГОСТ 12.0.003-74. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
5. ГОСТ 16293-82. Установки буровые комплектные для эксплуатационного и разведочного бурения на нефть и газ.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для нач. про. Образования /Ю.В. Вадецкий.- 7-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 352с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]
2. Журавлев Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков – 2-е изд., стер. – СПб : Лань, 2018. – 344 с. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/98237>
3. Заливин В. Г. Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Заливин, А. Г. Вахромеев. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 508 с. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/108651>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Покрепин Б.В., Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2016 – 288 с.
2. Покрепин Б.В., Дорошенко Е.В., Покрепин Г.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2016 – 284 с.
3. Храменков В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для СПО. М.: Издательство Юрайт, 2016.- 415.
4. Середа Н. Г. Спутник нефтяника и газовика: Справочник. - М.: Альянс, 2019 - 326 с.
5. Середа Н. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов - М.: Альянс, 2019 - 256 с.
6. Чоловский И. П. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов. - М.: Альянс, 2019. - 678 с.
7. Периодические издания – журналы «Бурение и нефть», «Нефтяное хозяйство»; Нефть и газ».

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 5.1 Выполнять работы по обнаружению и предупреждению инцидентов, связанных с отклонением от установленного режима технологического процесса</p>	<p>Демонстрация способности анализировать производственные ситуации при выполнении работ членами буровой бригады; способность применять нормы ПБОТОС при выполнении работ членами буровой бригады; - демонстрация умения определять начальный момент инцидента по прямым и косвенным признакам его возникновения; выбирать способ предупреждения инцидента и осуществлять его практическое применение</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного опроса; - защиты лабораторных и практических занятий; - выполнения презентации; - тестирования; - экзамена; - контрольных работ по темам МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>

<p>ПК 5.2 Выполнять вспомогательные работы по ликвидации аварийных ситуаций</p>	<p>Демонстрация навыков выполнения работ по ликвидации поглощений промывочной жидкости, умение определять начальные признаки ГНВП, открывать со вспомогательного пульта управления ПВО гидроздвижку на линии дросселирования; закрывать превентор универсальный гидравлический, превентор плащечный гидравлический с трубными плашками; демонстрация способности выявлять дефекты и механические повреждения элементов бурильной колонны перед сборкой и спуском в скважину; выявлять дефекты гидравлических забойных двигателей перед спуском в скважину; выбирать тип ловильного и вспомогательного инструмента;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного опроса; - защиты лабораторных и практических занятий; - выполнения презентации; - тестирования; - экзамена; - контрольных работ по темам МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 5.3 Использовать прикладное программное обеспечение для оптимизации процессов строительства скважин за счет анализа данных и подбора подходящих алгоритмов бурения</p>	<p>Демонстрирование знаний и умений работать в специальных программах для централизованного управления процессом бурения нефтяных и газовых скважин, разработка имитационной модели технологических процессов и оборудования</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устного опроса; - защиты лабораторных и практических занятий; - выполнения презентации; - тестирования; - экзамена; - контрольных работ по темам МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов проводки скважин и эксплуатации оборудования и инструмента; - умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - способность определять необходимые ресурсы, владеть актуальными методами в профессиональной и смежной сферах.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация способности выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации, оценивать практическую значимость результатов поиска; - умение использовать современное программное обеспечение; различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 03 Планировать и</p>	<p>Способность применять современную научную профессиональную терминологию,</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений</p>

<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; демонстрация умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p>	<p>за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Способность организовывать работу коллектива и команды.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности, умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Способность пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>