

*Приложение 3.35  
к образовательной программе  
по специальности  
21.02.02 Бурение нефтяных  
и газовых скважин*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ БУРОВЫХ РАБОТ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТОМ**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 483 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 30.06.2014 г., № 32924)

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК БНГС  
протокол № 11 от 03.06 2021 г.  
Председатель ЦК  
[подпись] Н.М. Александрова

  
СОГЛАСОВАНО  
Директор ООО «ГеоСервиснаяКомпания»  
[подпись] С.Г. Перминов  
03.06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
[подпись] Т.Б.Балобанова  
Заместитель 1 06 2021г.  
[подпись]

**Рабочую программу разработал:**  
Преподаватель высшей квалификационной категории  
[подпись] А.Н. Заиченко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить такой вид деятельности, как проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом

### 1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях
ПК 1.2.	Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения
ПК 1.3.	Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций
ПК 1.4.	Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин

1.1.3 В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

ПК, ОК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
<p><b>ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях</b> ОК1-9</p>	<p>-составлять геолого-технический наряд на бурение скважин; -определять технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;</p>	<p>-строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов; - технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;</p>	<p>- проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;</p>
<p><b>ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения</b> ОК1-9</p>	<p>-выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения; -определять свойства буровых и тампонажных растворов;</p>	<p>-способы и средства контроля технологических процессов бурения; - нормативные и справочные материалы по профилю специальности; - действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления; - технологию промывки скважин; - технику безопасности проведения буровых работ и меры экологической защиты окружающей</p>	<p>- контроля технологических процессов бурения; - контроля параметров буровых и тампонажных растворов;</p>

		среды;	
<b>ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций ОК1-9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;</li> <li>- определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, законы и процессы термодинамики и теплопередачи;</li> <li>- методы расчета термодинамических и тепловых процессов;</li> <li>- классификацию, особенности конструкции, действия и эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и теплосиловых установок;</li> <li>- основы технологических методов обработки материалов;</li> <li>- методы предупреждения и ликвидации осложнений и аварий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций;</li> </ul>
<b>ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин ОК1-9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устранять осложнения и аварийные ситуации на скважине;</li> <li>- оформлять необходимую техническую и технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ;</li> <li>- контрольно-измерительную аппаратуру и правила пользования ею</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки скважин к ремонту;</li> <li>- осуществления подземного ремонта скважин</li> </ul>

## 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
<b>На освоение МДК</b>	<b>918</b>
Всего по МДК	591
Теоретические занятия	381
Лабораторные и практические занятия	210
<b>Самостоятельная работа обучающегося (в том числе консультации)</b>	<b>327</b>
Курсовой проект	12
Учебная практика	108
Производственная практика	216
Экзамен – 2,3 семестр, курсовая работа- 4 семестр, комплексный экзамен по модулю - 4 семестр	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					СРС
			Обучение по МДК			Практики		
			всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ПК 1.1-1.4 ОК 1-9</b>	МДК.01.01 Технология бурения нефтяных и газовых скважин	918	591	210	12			327
	Раздел 1. Технология бурения скважин	325	220	92				105
	Раздел 2. Буровые и тампонажные растворы	52	32	10				20
	Раздел 3. Осложнения и аварии при бурении	273	184	38				89
	Раздел 4. Заканчивание скважин	168	103	38				65
	Раздел 5. Основы нефтегазового дела	100	52	32				48
	УП.0101 Учебная практика						108	
ПП.01.01 Производственная практика							216	
	<b>Всего:</b>	<b>918</b>	<b>591</b>	<b>210</b>	<b>12</b>	<b>108</b>	<b>216</b>	<b>327</b>
	<b>Выполнение практической квалификационной работы</b>							

**2.1. Тематический план и содержание профессионального модуля  
ПМ.01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.01.01 Технология бурения нефтяных и газовых скважин</b>		
<b>Раздел 1. Технология бурения</b>		<b>325</b>
<b>Тема 1.1 Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин</b>		<b>70</b>
<b>Тема 1.1 Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30 -32</b>
	1. Краткая история развития бурения	2
	2. Основные термины и определения	2
	3. Понятие о буровой скважине	2
	4. Цикл строительства скважины	2
	5. Классификация способов и виды бурения	2
	6. Вращательное бурение	2
	7. Циркуляционная система	2
	8. Буровые установки, оборудование и инструмент	2
	9. Подготовительные работы к бурению скважин	2
	10. Бурение скважин на море	2
	11. Охрана окружающей среды при строительстве скважин	4
	12. Общие сведения о горных породах	2
	13. Основы механики разрушения горных пород	2
	14. Основные физико-механические свойства горных пород, влияющих на процесс бурения	2
	15. Основные закономерности разрушения горных пород при бурении. Особенности разрушения горных пород на забое скважины	2+2
<b>Практическое занятие № 1</b> Изучение разновидностей и назначение скважин	2	
<b>Практическое занятие № 2</b> Изучение вращательного способа бурения	2	

	<b>Практическое занятие № 3</b> Изучение буровых установок, оборудования и инструмента	2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Изучение подготовительных работ к бурению скважин	2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Изучение морских буровых платформ	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Изучение механики разрушения горных пород	2
	<b>Практическое занятие № 7</b> Изучение физико-механических свойств горных пород	2
	<b>Практическое занятие № 8</b> Изучение абразивность горных пород	2
	<b>Практическое занятие № 9</b> Изучение горных пород по крепости и буримости	2
	<b>Практическое занятие № 10</b> Изучение видов разрушения горных пород при бурении	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	20
	Написание опорного конспекта: «Буровая скважина», «Вращательное бурение скважин», «Буровые установки, оборудование и инструмент»	
	Подготовка презентации на тему: «Буровая скважина», «Вращательное бурение скважин», «Буровые установки, оборудование и инструмент»	
	Подготовка доклада на тему: «Буровая скважина», «Вращательное бурение скважин», «Буровые установки, оборудование и инструмент»	
	Написание опорного конспекта: «Общие сведения о горных породах», «Основные физико – механические свойства горных пород, влияющих на процесс бурения», «Основные закономерности разрушения горных пород при бурении»	
	Подготовка презентации на тему: «Общие сведения о горных породах», «Основные физико – механические свойства горных пород, влияющих на процесс бурения», «Основные закономерности разрушения горных пород при бурении»	
	Подготовка доклада на тему: «Общие сведения о горных породах», «Основные физико – механические свойства горных пород, влияющих на процесс бурения», «Основные закономерности разрушения горных пород при бурении»	
<b>Тема 1.2 Технологический буровой инструмент</b>		<b>139</b>
<b>Тема 1.2 Технологический буровой инструмент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>54</b>
	1. Породоразрушающий инструмент (ПРИ)	2
	2. Функции ПРИ и их функциональные системы	2
	3. Параметры режима и показатели работы долот	2
	4. Лопастные долота	2
	5. Шарошечные долота	2
	6. Алмазные долота	2
	7. Долота ИСМ	2
	8. Долото PDC	2

9. Долота специального назначения	2
10. Инструмент для отбора керна	2
11. Бурильные головки	2
12. Кернорватели	2
13. Бурильная колонна	2
14. Конструкция бурильной колонны	2
15. Условия работы бурильной колонны	2
16. Ведущие бурильные трубы	2
17. Стальные бурильные трубы	2
18. Легкосплавные бурильные трубы	2
19. Утяжеленные бурильные трубы	2
20. Бурильные замки и переводники	2
21. Специальные элементы бурильной колонны	2
22. Непрерывные бурильные трубы	2
23. Способы вращения долота	2
24. Роторное бурение	2
25. Забойные двигатели	2
26. Турбобуры, режим турбинного бурения	2
27. Винтовой забойный двигатель (ВЗД), режим бурения ВЗД	2
28. Особенности бурения электробуром	
<b>Практическое занятие № 11</b> Изучение материалов вооружения ПРИ	2
<b>Практическое занятие № 12</b> Изучение и кодирование износа отработанных долот при бурении скважин	2
<b>Практическое занятие № 13</b> Ознакомление с конструкциями лопастных долот	2
<b>Практическое занятие № 14</b> Ознакомление с конструкциями шарошечных долот	2
<b>Практическое занятие № 15</b> Ознакомление с конструкциями алмазных долот	2
<b>Практическое занятие № 16</b> Ознакомление с конструкциями долот истирающе-режущего действия	2
<b>Практическое занятие № 17</b> Ознакомление с конструкциями долот специального назначения	2
<b>Практическое задание № 18</b> Ознакомление с конструкцией снаряда для колонкового бурения	2
<b>Практическое занятие № 19</b> Ознакомление с конструкциями кернорвателей	2
<b>Практическое занятие № 20</b> Ознакомление с конструкциями бурильных головок для отбора керна	2
<b>Практическое занятие № 21</b> Ознакомление с конструкцией бурильной колонны	2
<b>Практическое занятие № 22</b> Ознакомление с конструкциями ведущих бурильных труб	2
<b>Практическое занятие № 23</b> Ознакомление с конструкциями стальных бурильных труб	2
<b>Практическое занятие № 24</b> Ознакомление с конструкциями легкосплавных бурильных труб	2

	<b>Практическое занятие № 25</b> Ознакомление с конструкциями утяжеленных бурильных труб	2
	<b>Практическое занятие № 26</b> Ознакомление с конструкциями бурильных замков и переводников	2
	<b>Практическое занятие № 27</b> Ознакомление с конструкциями специальных элементов бурильной колонны	2
	<b>Практическое занятие № 28</b> Ознакомление с конструкцией турбобура	2
	<b>Практическое занятие № 29</b> Ознакомление с конструкцией винтового забойного двигателя	2
	<b>Практическое занятие № 30</b> Ознакомление с конструкцией электробура	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	45
	Написание опорного конспекта на темы: «Шарошечные долота», «Лопастные долота», «Алмазные долота».	
	Подготовка презентации на тему: «Шарошечные долота», «Лопастные долота», «Алмазные долота».	
	Подготовка доклада на тему: «Шарошечные долота», «Лопастные долота», «Алмазные долота».	
<b>Тема 1.3 Режим бурения</b>		<b>54</b>
<b>Тема 1.3 Режим бурения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>
	1. Понятие о режимах бурения	2
	2. Влияние параметров режима бурения на количественные и качественные показатели бурения	
	3. Осевая нагрузка	2
	4. Частота вращения долота	
	5. Расход промывочной жидкости	2
	6. Выбор способа бурения	
	7. Особенности режима бурения роторным способом	2
	8. Особенности режима бурения турбинным способом	
	9. Особенности режима бурения винтовым забойным двигателем	2
	10. Особенности режима бурения электробуром	
	11. Особенности режима бурения алмазными долотами	2
	12. Контроль за параметрами режима бурения	
	13. Подача инструмента	2
	<b>Практическое занятие № 31</b> Изучение взаимосвязи между параметрами режима бурения	2
	<b>Практическое занятие № 32</b> Изучение влияния количества и качества бурового раствора	2
<b>Практическое занятие № 33</b> Изучение критерия оценки эффективности применяемых параметров режима бурения	2	
<b>Практическое занятие № 34</b> Изучение особенностей режима бурения роторным способом.	2	
<b>Практическое занятие № 35</b> Изучение особенностей режима бурения турбинным способом.	2	
<b>Практическое занятие № 36</b> Изучение особенностей режима бурения винтовым забойным двигателем (ВЗД).	2	

	<b>Практическое занятие № 37</b> Изучение особенности режима бурения электробуром	2
	<b>Практическое занятие № 38</b> Изучение особенности режима бурения алмазными долотами	2
	<b>Практическое занятие № 39</b> Изучение приборов, контролирующих параметры режима бурения	2
	<b>Практическое занятие № 40</b> Изучение условий подачи инструмента и погружения долота	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	20
	Написание опорного конспекта на темы: «Режим бурения роторным способом», «Режим бурения турбинным способом», «Режим бурения электробуром». Подготовка реферата на тему: «Режим бурения роторным способом», «Режим бурения турбинным способом», «Режим бурения электробуром». Подготовка доклада на тему: «Режим бурения роторным способом», «Режим бурения турбинным способом», «Режим бурения электробуром».	
<b>Тема 1.4. Искривление скважин и бурение наклонных скважин</b>		<b>50</b>
<b>Тема 1.4. Искривление скважин и бурение наклонных скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	1. Естественное и искусственное искривление скважин	2
	2. Бурение наклонно-направленных скважин	2
	3. Бурение многозабойных, горизонтально-разветвленных и горизонтальных скважин	2
	4. Выбор и проектирование профиля скважин	2
	5. Опорно-центрирующий инструмент	2
	6. Отклоняющие устройства	2
	7. Телеметрические системы в бурении	
	8. Контроль и управление пространственным положением ствола скважины	
	9. Система верхнего привода	2
	10. Кустовое бурение скважин	4
	<b>Практическое занятие № 41</b> Изучение особенности технологии бурения наклонно-направленных скважин	2
	<b>Практическое занятие № 42</b> Изучение особенности технологии бурения многозабойных, горизонтально-разветвленных и горизонтальных скважин	2
	<b>Практическое занятие № 43</b> Изучение профилей наклонных скважин	2
	<b>Практическое занятие № 44</b> Изучение конструкций опорно-центрирующего инструмента	2
	<b>Практическое занятие № 45</b> Изучение телеметрической системы для ориентирования отклоняющих компоновок	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	20
	Написание конспекта на темы: «Кустовое бурение скважин», «Бурение наклонно-направленных	

	скважин», «Бурение многозабойных, горизонтально-разветвленных и горизонтальных скважин». Подготовка реферата на тему: «Кустовое бурение скважин», «Бурение наклонно-направленных скважин», «Бурение многозабойных, горизонтально-разветвленных и горизонтальных скважин». Подготовка доклада на тему: «Кустовое бурение скважин», «Бурение наклонно-направленных скважин», «Бурение многозабойных, горизонтально-разветвленных и горизонтальных скважин».	
<b>Курсовая работа «Технология бурения»</b>		<b>12</b>
<b>Раздел 2. Буровые и тампонажные растворы</b>		<b>52</b>
<b>Тема 2.1. Буровые растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Назначение и функции буровых промывочных жидкостей	
	2. Классификация и требования к буровым промывочным жидкостям	
	3. Виды буровых промывочных жидкостей и условия их применения	
	4. Особенности применения буровых промывочных жидкостей в осложненных условиях	
	5. Особенности технологии применения буровых промывочных жидкостей при вскрытии продуктивных пластов	
	6. Проектирование буровых промывочных жидкостей	
	<b>Практическое занятие № 46</b> Определение статического и динамического напряжения сдвига	2
	<b>Практическое занятие № 47</b> Определение структурной и условной вязкости	2
	<b>Практическое занятие № 48</b> Определение показателя фильтрации, плотности	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	10	
Написание опорного конспекта: «Классификация и требования к буровым промывочным жидкостям», «Методы и средства приготовления и очистки промывочных жидкостей», «Проектирование буровых промывочных жидкостей».		
Подготовка реферата на тему: «Классификация и требования к буровым промывочным жидкостям», «Методы и средства приготовления и очистки промывочных жидкостей», «Проектирование буровых промывочных жидкостей».		
Подготовка доклада на тему: «Классификация и требования к буровым промывочным жидкостям», «Методы и средства приготовления и очистки промывочных жидкостей», «Проектирование буровых промывочных жидкостей»		
<b>Тема 2.2. Тампонажные растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Тампонажные материалы для крепления скважин	
	2. Портландцемент: получение, химико-минералогический состав	
	3. Управление структурой цементного камня	
	4. Классификация цементов для крепления скважин	
	5. Специальные виды цементов	

	<b>Практическое занятие № 49</b> Изучение свойств цемента	2
	<b>Практическое занятие № 50</b> Изучение классификации цементов	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	10
	Написание опорного конспекта: «Тампонажные материалы для крепления скважин», «Управление структурой цементного камня», «Специальные виды цементов».	
	Подготовка реферата на тему: «Тампонажные материалы для крепления скважин», «Управление структурой цементного камня», «Специальные виды цементов».	
	Подготовка доклада на тему: «Тампонажные материалы для крепления скважин», «Управление структурой цементного камня», «Специальные виды цементов».	
<b>Раздел 3. Осложнения и аварии при бурении</b>		<b>273</b>
<b>Тема 3.1. Осложнения и аварии и их причины</b>		<b>73</b>
<b>Тема 3.1. Осложнения и аварии и их причины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>
	1. Осложнения и аварии их виды, причины возникновения	2
	2. Поглощение буровых и тампонажных растворов при бурении и креплении скважин	2
	3. Нарушение устойчивости стенок скважины	2
	4. Аварии с элементами колонны бурильных труб	2
	5. Виды поломок и разрушений бурильных труб и элементов бурильной колонны	2
	6. Падение бурильной колонны	2
	7. Поломка ведущих, утяжеленных бурильных труб и аварии с бурильными трубами из легких сплавов	2
	8. Аварии при креплении скважин	2
	9. Аварии с забойными двигателями	2
	10. Аварии с долотами	2
	11. Аварии при проведении геофизических работ	2
	12. Разрушение и падение буровых вышек	2
	13. Газонефтеводопроявления	2
	<b>Практическое занятие № 51</b> Изучение конструкций шарошечных долот	2
	<b>Практическое занятие № 52</b> Изучение износа отработанных долот	2
	<b>Практическое занятие № 53</b> Кодирование износа отработанных долот	2
	<b>Практическое занятие № 54</b> Изучение конструкций двухлопастных долот	2
	<b>Практическое занятие № 55</b> Изучение конструкций трехлопастных долот	2
	<b>Практическое занятие № 56</b> Изучение конструкций пикообразных долот	2
<b>Практическое занятие № 57</b> Изучение конструкций истирающе-режущих долот	2	
<b>Практическое занятие № 58</b> Изучение принципа действия ступенчатых долот	2	
<b>Практическое занятие № 59</b> Изучение конструкций ступенчатых долот	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	
	Написание опорного конспекта: «Классификация аварий», «Аварии с забойными двигателями», «Аварии с долотами», «Прихват колонны труб», «Падение в скважину посторонних предметов». Подготовка реферата на тему: «Классификация аварий», «Аварии с забойными двигателями», «Аварии с долотами», «Прихват колонны труб», «Падение в скважину посторонних предметов». Подготовка доклада на тему: «Классификация аварий», «Аварии с забойными двигателями», «Аварии с долотами», «Прихват колонны труб», «Падение в скважину посторонних предметов».	29
<b>Тема 3.2 Предупреждение аварий</b>		<b>94</b>
<b>Тема 3.2 Предупреждение аварий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>56</b>
	1. Профилактические мероприятия по предупреждению возникновения поглощения бурового раствора	2
	2. Рекомендации по технологии бурения при вскрытии и походе поглощающих горизонтов	2
	3. Гидродинамические исследования поглощающих пластов	2
	4. Мероприятия по повышению устойчивости стенок скважины	2
	5. Профилактические мероприятия по предупреждению набухания горных пород	2
	6. Факторы, влияющие на возникновение аварий	2
	7. Предупреждение аварий с элементами буровой колонны	2
	8. Мероприятия по предотвращению аварий с обсадной колонной и ее элементами	2
	9. Предупреждение аварий при спуске обсадной колонны	2
	10. Предупреждение аварий при цементировании обсадных колонн	2
	11. Профилактические мероприятия по предотвращению аварий с забойными двигателями	2
	12. Методы и признаки обнаружения газонефтеводопроявлений	2
	13. Раннее обнаружение газонефтеводопроявлений	2
	14. Мероприятия по предупреждению газонефтеводопроявлений	2
	15. Предупреждение газопроявлений при бурении скважин	2
	16. Предупреждение аварий при испытании скважин испытателями пластов	2
	17. Предупреждение аварий с долотами	2
	18. Предупреждение прихватов вследствие заклинивания буровой и обсадной колонн в суженной части ствола скважины	2
	19. Предупреждение прихватов из-за осыпей и обвалов	2
	20. Предупреждение прихватов в пластичных породах	2
	21. Предупреждение нарушения устойчивости стенок скважины	2
	22. Мероприятия по предупреждению осложнений при бурении с продувкой	2
	23. Предупреждение аварий с забойными двигателями	2
	24. Предупреждение падения посторонних предметов в скважину	2

	25. Предупреждение аварий при проведении геофизических исследований скважин	2
	26. Предупреждение падения и разрушения вышек	2
	27. Предупреждение падения элементов талевого системы	2
	28. Предупреждение пожаров и взрывов на буровых	2
	<b>Практическое занятие № 60</b> Предупреждение аварий при геофизических работах в скважине	2
	<b>Практическое занятие № 61</b> Предупреждение выбросов и открытых фонтанов	2
	<b>Практическое занятие № 62</b> Предупреждение разрушения буровых вышек	2
	<b>Практическое занятие № 63</b> Предупреждение других видов аварий	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	
	Написание опорного конспекта: «Поглощения бурового раствора», «Природа поглощений», «Предупреждение поглощений», «Основные методы борьбы с поглощениями», «Газо-, нефте-, водопроявления», «Грифоны, заколонные и межколонные проявления» Подготовка реферата на тему: «Поглощения бурового раствора», «Природа поглощений», «Предупреждение поглощений», «Основные методы борьбы с поглощениями», «Газо-, нефте-, водопроявления», «Грифоны, заколонные и межколонные проявления». Подготовка доклада на тему: «Поглощения бурового раствора», «Природа поглощений», «Предупреждение поглощений», «Основные методы борьбы с поглощениями», «Газо-, нефте-, водопроявления», «Грифоны, заколонные и межколонные проявления»	30
<b>Тема 3.3 Методы ликвидации аварий</b>		<b>106</b>
<b>Тема 3.3 Методы ликвидации аварий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>64</b>
	1. Ликвидация поглощений способом намыва наполнителей в зону поглощения	2
	2. Установка мостов	2
	3. Способы доставки доставки изоляционных смесей в зону поглощения	2
	4. Применение перекрывающих устройств	2
	5. Изоляция зон поглощения с помощью взрыва	2
	6. Статический и динамический уровни жидкости в скважине	2
	7. Выбор метода ликвидации аварии	2
	8. Ликвидация аварий с обсадной колонной	2
	9. Ликвидация аварий с забойными двигателями	2
	10. Ликвидации прихватов бурильных и обсадных колонн	2
	11. Методы ликвидации аварий при проведении геофизических работ	2
	12. Определение верхней границы прихвата	2
	13. Ликвидация прихвата методом снижения уровня бурового раствора в скважине	2
14. Ликвидация прихватов бурильной колонны обуриванием	2	

	15. Установка жидкостных ванн	2
	16. Извлечение прихваченной бурильной колонны по частям	2
	17. Разъединение колонны труб торпедированием	2
	18. Ликвидация газонефтеводопроявлений	2
	19. Глушение газонефтеводопроявлений при нахождении долота на забое	2
	20. Глушение газонефтеводопроявлений, возникших ввремя спуско-подъемных операций	2
	21. Технологические особенности ликвидации газонефтеводопроявлений	2
	22. Выбор метода ликвидации фонтанов	2
	23. Ловильные работы в бурящихся скважинах	2
	24. Основные виды ловильного инструмента и приспособлений	2
	25. Торпедирование инструмента	2
	26. Фрезерование и отвинчивание инструмента левыми трубами	2
	27. Ловильные работы в кавернах	2
	28. Забуривание нового ствола	2
	29. Ликвидация аварий, возникающих при спуске и креплении обсадных колонн	2
	30. Ликвидация осложнений при строительстве скважин в ММП	2
	31. Техничко-технологические решения по ликвидации жёлобов	2
	32. Освобождение колонны с помощью испытателя пластов	2
	<b>Практическое занятие № 64</b> Ликвидация аварий с забойными двигателями	2
	<b>Практическое занятие № 65</b> Ликвидация аварий с долотами	2
	<b>Практическое занятие № 66</b> Освобождение скважин от посторонних предметов	2
	<b>Практическое занятие № 67</b> Ликвидация прочих аварий	2
	<b>Практическое занятие № 68</b> Ликвидация аварий с каротажным кабелем и геофизическими приборами	2
	<b>Практическое занятие № 69</b> Ликвидация фонтанов	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	30
	Написание опорного конспекта на темы: «Ловители с промывкой», «Метчики», «Колокола», «Центрирующие приспособления», «Труболовки», «Труболовки внутренние», «Труболовки наружные» Подготовка реферата на тему: «Ловители с промывкой», «Метчики», «Колокола», «Центрирующие приспособления», «Труболовки», «Труболовки внутренние», «Труболовки наружные» Подготовка доклада на тему: «Ловители с промывкой», «Метчики», «Колокола», «Центрирующие приспособления», «Труболовки», «Труболовки внутренние», «Труболовки наружные»	
<b>Раздел 4. Заканчивание скважин</b>		<b>168</b>
<b>Тема 4.1. Элементы физики нефтегазового пласта</b>		<b>31</b>
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10

<b>Элементы физики нефтегазового пласта</b>	1. Общее понятие «Заканчивание скважин», Гранулометрический состав пород	
	2. Пористость и удельная поверхность, Проницаемость горных пород	
	3. Неоднородность коллекторских свойств	
	4. Некоторые свойства газов и нефтей	
	5. Понятие о коэффициенте аномальности, индексе давления поглощения и поровом давлении	
	<b>Практическое занятие № 70</b> Изучение методов первичного вскрытия продуктивного пласта	2
	<b>Практическое занятие № 71</b> Изучение противовыбросового оборудования устья скважины	2
	<b>Практическое занятие № 72</b> Изучение опробования перспективных горизонтов в процессе бурения	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	
1. Работа словарями и справочниками по изучению элементов физики пласта	15	
2. Подготовка реферата на тему: Методы вскрытия продуктивного пласта		
3. Подготовка доклада: Опробование перспективных горизонтов		
4. Подготовка презентации: Противовыбросовое оборудование		
<b>Тема 4.2. Понятие о конструкции нефтяных и газовых скважин</b>		<b>29</b>
<b>Тема 4.2. Понятие о конструкции нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Цели и способы крепления скважин	
	2. Требования к конструкции скважин	
	3. Виды обсадных колонн и их назначение	
	4. Факторы, определяющие конструкцию скважины	
	5. Проектирование конструкции скважин	
	<b>Практическое занятие № 73</b> Особенности конструкции скважин с горизонтальным окончанием	2
	<b>Практическое занятие № 74</b> Определение диаметров обсадных колонн	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	
1. Выполнить: Чертеж схемы конструкции скважины	15	
2. Доклад: Виды обсадных колонн и их назначение		
3. Реферат: Факторы, определяющие конструкцию скважины		
4. Презентация: Проектирование конструкции скважин		
<b>Тема 4.3. Обсадные трубы и их соединение</b>		<b>24</b>
<b>Тема 4.3. Обсадные трубы и их соединение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9
	1. Конструкция обсадных труб	
	2. Резьбовые соединения обсадных труб	
	3. Сварные соединения обсадных труб	
	4. Прочность обсадных труб и их соединений при осевом растяжении	
	5. Сопrotивляемость обсадных труб избыточному наружному гидравлическому давлению	

	<b>Практическое занятие № 75</b> Изучение резьбовых соединений	4
	<b>Практическое занятие № 76</b> Изучение сварных соединений	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	
	Написание конспекта: «Обсадные трубы», «Эксплуатация обсадных труб», «Подготовительные работы к спуску обсадных труб». Подготовка реферата: «Обсадные трубы», «Эксплуатация обсадных труб», «Подготовительные работы к спуску обсадных труб». Подготовка доклада: «Обсадные трубы», «Эксплуатация обсадных труб», «Подготовительные работы к спуску обсадных труб».	7
<b>Тема 4.4. Крепление скважин обсадными трубами</b>		<b>21</b>
<b>Тема 4.4. Крепление скважин обсадными трубами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Условия работы обсадных колонн	10
	2. Устройство и приспособления для оснащения обсадных труб	
	3. Расчет режима спуска обсадной колонны	
	4. Подготовительные работы к спуску обсадных труб	
	5. Спуск обсадных колонн в скважину	
	<b>Практическое занятие № 77</b> Расчет обсадной колонны	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	
Написание опорного конспекта на темы: «Зона проникновения пласта», «Перфорация продуктивного пласта», «Влияние бурового раствора». Подготовка реферата на тему: «Зона проникновения пласта», «Перфорация продуктивного пласта», «Влияние бурового раствора». Подготовка доклада на тему: «Зона проникновения пласта», «Перфорация продуктивного пласта», «Влияние бурового раствора».	7	
<b>Тема 4.5. Технология разобщения вскрытых бурением пластов</b>		<b>35</b>
<b>Тема 4.5. Технология разобщения вскрытых бурением пластов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Требования к качеству, разобщения	16
	2. Способы первичного цементирования	
	3. Цементирование хвостовиков	
	4. Основные факторы, влияющие на качество цементирования	
	5. Установка цементных мостов	
	6. Способы ремонтного цементирования	
	7. Создание цементного экрана	
<b>Практическое занятие № 78</b> Подготовительные работы к цементированию	4	

	<b>Практическое занятие № 79</b> Заключительные работы после цементирования	4
	<b>Практическое занятие № 80</b> Оценка качества цементирования скважин	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	7
	Написание опорного конспекта: «Технология разобщения пластов в скважине», «Способы первичного цементирования», «Определение времени цементирования».	
	Подготовка реферата на тему: «Технология разобщения пластов в скважине», «Способы первичного цементирования», «Определение времени цементирования».	
	Подготовка доклада на тему: «Технология разобщения пластов в скважине», «Способы первичного цементирования», «Определение времени цементирования».	
<b>Тема 4.6. Заключительные работы при бурении скважин</b>		<b>28</b>
<b>Тема 4.6. Заключительные работы при бурении скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. Обвязка обсадных колонн и проверка герметичности	
	2. Вторичное вскрытие продуктивного пласта путем перфорации обсадной колонны	
	3. Освоение и испытание скважин	
	4. Ликвидация и консервация скважин	
	5. Защита окружающей среды от загрязнения	
	<b>Практическое занятие № 81</b> Изучение типов перфораторов и методов освоения скважин	4
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	14
	Написание конспекта по теме: «Ликвидация скважин», «Изоляция зон поглощений», «Методы выявления дефектов в скважине».	
	Подготовка реферата на тему: «Ликвидация скважин», «Изоляция зон поглощений», «Методы выявления дефектов в скважине».	
	Подготовка доклада на тему: «Ликвидация скважин», «Изоляция зон поглощений», «Методы выявления дефектов в скважине».	
<b>Раздел 5. Основы нефтегазового дела</b>		<b>100</b>
<b>Тема 5.1. Основные понятия нефтегазового дела, свойства нефти и газа</b>		<b>22</b>
<b>Тема 5.1. Основные понятия нефтегазового дела, свойства нефти и газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Нефтяная и газовая промышленность России	
	2. Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений	
	3. Основы нефтегазопромысловой геологии	
	4. Формы залегания осадочных горных пород.	
	5. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.	
	<b>Практическое занятие № 82</b> Оценка начальных запасов углеводородных месторождений	2
	<b>Практическое занятие № 83</b> Формы залегания осадочных горных пород.	2

	<b>Практическое занятие № 84</b> Состав нефти и газа	2
	<b>Практическое занятие № 85</b> Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка реферата «Происхождение нефти и газа»	8
	Написание конспекта по теме: «Происхождение нефти и газа», «Состав и возраст земной коры», «Состав нефти и газа».	
	Подготовка реферата на тему: «Происхождение нефти и газа», «Состав и возраст земной коры», «Состав нефти и газа».	
	Подготовка доклада на тему: «Происхождение нефти и газа», «Состав и возраст земной коры», «Состав нефти и газа».	
<b>Тема 5.2. Добыча нефти и газа</b>		<b>22</b>
<b>Тема 5.2. Добыча нефти и газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1. Краткая история развития нефтегазодобычи	
	2. Физика продуктивного пласта	
	3. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	
	4. Фонтанный и газлифтный способы эксплуатации скважин	
	5. Механизированные способы эксплуатации скважин	
	<b>Практическое занятие № 86</b> Наземное оборудование фонтанных скважин	2
	<b>Практическое занятие № 87</b> Динамограммы	2
	<b>Практическое занятие № 88</b> Расчет коэффициента извлечения нефти на примере залежи, разработка которой будет осуществляться за счет расширения пластовых флюидов	
	<b>Практическое занятие № 89</b> Распределение пластового давления по глубине залежи, не затронутой разработкой	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	8	
Написание конспекта по теме: «История развития нефтегазодобычи», «Методы воздействия на призабойную зону пласта», «Механизированные способы эксплуатации скважин.».		
Подготовка реферата на тему: «История развития нефтегазодобычи», «Методы воздействия на призабойную зону пласта», «Механизированные способы эксплуатации скважин.».		
	Подготовка доклада на тему: «История развития нефтегазодобычи», «Методы воздействия на призабойную зону пласта», «Механизированные способы эксплуатации скважин.».	
<b>Тема 5.3. Системы сбора и подготовки нефти и газа</b>		<b>20</b>
<b>Тема 5.3. Системы сбора и подготовки нефти и газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Системы сбора нефти на промыслах.	
	2. Промысловая подготовка нефти и газа	
	3. Установка комплексной подготовки нефти.	

	4. Газофракционирующие установки.	
	<b>Практическое занятие № 90</b> Расчет сепаратора природного газа на пропускную способность по газу	2
	<b>Практическое занятие № 91</b> Расчет вертикального гравитационного сепаратора по газу	2
	<b>Практическое занятие № 92</b> Системы промышленного сбора природного газа	2
	<b>Практическое занятие № 93</b> Аппараты абсорбционных установок и их расчет	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	
	Подготовка реферата «Основные этапы нефтепереработки» Написание конспекта по теме: «История развития нефтегазодобычи», «Методы воздействия на призабойную зону пласта», «Механизированные способы эксплуатации скважин.» Подготовка реферата на тему: «История развития нефтегазодобычи», «Методы воздействия на призабойную зону пласта», «Механизированные способы эксплуатации скважин.» Подготовка доклада на тему: «История развития нефтегазодобычи», «Методы воздействия на призабойную зону пласта», «Механизированные способы эксплуатации скважин.»	8
<b>Тема 5.4. Гидродинамические исследования скважин</b>		<b>36</b>
<b>Тема 5.4. Гидродинамические исследования скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Основные методы гидродинамических исследований пластов и скважин.	4
	2. Исследование нефтяных и газовых скважин на стационарных режимах.	
	3. Графические методы изображения результатов исследования скважин.	
	4. Исследование скважин на нестационарных режимах.	
	<b>Практическое занятие № 94</b> Обработка результатов исследования скважин	2
	<b>Практическое занятие № 95</b> Обработка и интерпретация результатов исследования	2
	<b>Практическое занятие № 96</b> Определение коэффициентов продуктивности, проницаемости и гидропроводности	2
	<b>Практическое занятие № 97</b> Исследование скважин на нестационарных режимах.	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	24	
	Написание конспекта по теме: «Экспресс-методы исследования скважин», «Графические методы изображения результатов исследования скважин», «Кривые восстановления давления и уровня». Подготовка реферата на тему: «Экспресс-методы исследования скважин», «Графические методы изображения результатов исследования скважин», «Кривые восстановления давления и уровня». Подготовка доклада на тему: «Экспресс-методы исследования скважин», «Графические методы изображения результатов исследования скважин», «Кривые восстановления давления и уровня».	
<b>Всего</b>		<b>918</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентного подхода при изучении профессионального модуля используются активные, интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, круглые столы, кейс-метод, метод проектов, "мозговой штурм", "дерево решений", работа в малых группах, проведение форумов, мультимедиа-презентации, экскурсии, творческие задания).

Применение на учебном занятии активных и интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля обеспечена следующими специальными помещениями:

Лаборатория капитального ремонта скважин

Лаборатория имитации процессов бурения для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Плакаты по темам: «Комплексное решение процесса автоматизации работы ШГН», «Оборудование для гидродинамических исследований скважин», «Оборудование для обустройства скважин», «Превенторы бесфланцевые», «Насосы динамического действия», «Виды станков-качалок»,

«Противовыбросовое оборудование», «Подземный ремонт (оборудование для спускоподъемных операций)», «Устройство эвакуации верхового рабочего», «Герметизаторы устьевые вращающиеся серии ГУВ»,

«Верхний привод»

справочные таблицы, мультимедийные материалы, раздаточный материал.

##### **Оснащенность оборудованием:**

Гидравлическая часть бурового насоса 2х цилиндрического, 2х стороннего действия У8-6МА-1;

Превенторная установка ПВО (крестовина с гидрозадвижками);

Ротор Р560, ПКР (пневматическая клиновая роторная с клиньями, пульт управления ножной);

Ключ автоматический буровой АКБ-3М, пульт управления;

Ключи машинные универсальные УМК (пневмораскрепитель свечей с пневмоцилиндром на 10мПА);

Гидравлический индикатор веса ГИВ-6 с трансформатором давления ТД-4, долото, спайдеры, клинья, пакеры, задвижки, винтовой насос, центробежный насос, электропривод задвижек.

Макет скважины

Учебный комплект «Лаборатория глинистых растворов»

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

#### **Программное обеспечение:**

Microsoft Windows (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021). Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

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

#### **3.2.1 Основные источники**

1. Храменков, В. Г. Совершенствование процесса бурения и бурового оборудования: автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 410 с. — ISBN 978-5-4488-0029-0. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83118.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83118>. - Текст : электронный.

2. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебное пособие (лабораторный практикум) / составители Р. Ш. Самим [и др.]. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 132 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99476.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный

#### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Журавлев, Г.И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие / Г.И. Журавлев, А.Г. Журавлев, А.О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-2283-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/> —Текст : электронный.

2. Особенности бурения скважин на арктическом шельфе : учебное пособие / В.Г. Кузнецов, Н.Е. Щербич, А.И. Сазонов, С.Е. Кузьменко. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2016. — 53 с. — ISBN 978-5-9961-1199-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91827>—Текст : электронный.

3. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.2 : учебник для студентов вузов / Г. В. Конесев, Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 560 с. — ISBN 978-5-9961-1330-9 (т. 2), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83736.html> —Текст : электронный.

4. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.3 : учебник для студентов вузов / Г. В. Конесев, Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — 2-е изд. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-9961-1328-6, 978-5-9961-1331-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83737.html>—Текст : электронный.

5. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.4 : учебник для студентов вузов / В. П. Овчинников, В. Г. Кузнецов, И. Г. Яковлев [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 571 с. — ISBN 978-5-9961-1332-3 (т. 4), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83751.html>—Текст : электронный.

6. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. В 5 томах. Т.5 : учебник для студентов вузов / Г. В. Конесев, Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников [и др.] ; под редакцией В. П. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-9961-1333-0 (т. 5), 978-5-9961-1328-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83738.html>—Текст : электронный.

7. Установки горизонтально-направленного бурения : справочник / составители А.А. Бер [и др.]. — Томск : ТПУ, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-4387-0830-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113202>—Текст : электронный.

#### **Журналы:**

1. Нефть России: ежемесячный аналитический журнал. - Москва: ЛУКОЙЛ-Информ, - Выходит ежемесячно. - Текст : непосредственный.

2. Инженерная практика : производственно-технический нефтегазовый журнал. - М. : ООО "Издательство "Энерджи Пресс". - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.

3. Бурение & нефть: ежемесячный специализированный научно-технический журнал: издается с 1963 года. - Москва: Бурнефть - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-4799. - Текст: непосредственный.

#### **3.2.3 Профессиональные базы данных:**

1. <http://www.aero.garant.ru/> - «Гарант» — информационно-правовой портал.

2. <http://www.consultant.ru/> - справочная система «Консультант плюс».

#### **3.2.4 Информационные ресурсы**

1. Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ

<http://www.tyuiu.ru/>

2. Полнотекстовая база данных ТИУ

<http://elib.tyuiu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.iprbookshop.ru>

5. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

<http://www.book.ru>

6. Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<https://www.biblio-online.ru>

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

Результаты	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение составлять геолого-технический наряд на бурение скважин;</li> <li>- умение определять технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;</li> <li>- демонстрация знания строения и свойств материалов, их маркировки, методов исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов;</li> <li>- демонстрация знания технологии проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;</li> <li>- использует технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;</li> </ul>
ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выбора способов и средств контроля технологических процессов бурения;</li> <li>- демонстрация умения определять свойства буровых и тампонажных растворов;</li> <li>- знание способов и средств контроля технологических процессов бурения;</li> <li>- демонстрация знания нормативных и справочных материалов по профилю специальности; действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления;</li> <li>- знание технологии промывки скважин;</li> <li>- изложение правил техники безопасности проведения буровых работ и меры экологической защиты окружающей среды;</li> <li>- обоснование выбора средств контроля технологических процессов бурения;</li> <li>- обоснование выбора средств контроля параметров буровых и тампонажных растворов;</li> </ul>
ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора способов средств расчета требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;</li> <li>- определяет свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;</li> <li>- демонстрирует знание основных понятий, законов и процессов термодинамики и теплопередачи; методов расчета термодинамических и тепловых процессов;</li> <li>- демонстрирует знание классификации,</li> </ul>

	<p>особенностей конструкции, действия и эксплуатацию котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и теплосиловых установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение основ технологических методов обработки материалов;</li> <li>- обоснование выбора методов предупреждения и ликвидации осложнений и аварий;</li> <li>- обоснование выбора методов предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций;</li> </ul>
ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение способов устранения осложнений и аварийных ситуаций на скважине;</li> <li>- оформляет необходимую техническую и технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами</li> <li>- демонстрирует знание методов и средств выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ;</li> <li>- демонстрирует приемы использования контрольно-измерительной аппаратуры и правил пользования ею</li> <li>- демонстрирует способы подготовки скважин к ремонту; осуществления подземного ремонта скважин</li> </ul>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии.</li> <li>- освоение знаний, умений и навыков</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</li> <li>- освоение знаний, умений и навыков</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</li> <li>- освоение знаний, умений и навыков</li> </ul>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</li> </ul>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</li> </ul>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня</li> </ul>

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности