

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 22.07.2024 14:24:42  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.43  
к образовательной программе  
по специальности  
21.02.10 Геология и разведка  
нефтяных и газовых месторождений*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15832 ОПЕРАТОР ПО  
ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН**

Форма обучения	очная
	<hr/>
	<i>(очная, заочная)</i>
Курс	2
	<hr/>
Семестр	3,4
	<hr/>

2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. № 967, (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 19.12.2022 г., регистрационный № 71638).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК РРНГМ

Протокол № 9  
от «03» 04 2024 г.

Председатель ЦК  
М.А. Черноиванова  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор АО «ПГО «ТЮМЕНЬГЕОЛОГИЯ»

И.И. Жиряков  
«03» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР  
О.М. Баженова  
(подпись)

«03» 04 2024 г.

Рабочую программу разработал(и):

преподаватель высшей квалификационной категории Ю.А. Епифанова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин
ПК 4.1.	Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.
ПК 4.2.	Обслуживать исследовательское оборудование с программным обеспечением и без него.
ПК 4.3.	Отбирать поверхностные и глубинные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.
ПК 4.4.	Обрабатывать результаты исследований скважин с использованием программного обеспечения и без него.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>ПК 4.1. Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осмотра исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями;</li> <li>- замены неисправной трубопроводной арматуры (далее - ТПА), сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;</li> <li>- продувки, пропарки, промывки, чистки и смазки исследовательского и вспомогательного оборудования;</li> <li>- определения уровня загазованности воздуха рабочей зоны проведения исследовательских работ с применением переносных измерительных приборов;</li> <li>- расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования на объекте исследования скважин;</li> <li>- монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами;</li> <li>- информирования непосредственного руководителя (оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации) о состоянии исследовательского и вспомогательного оборудования.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</li> <li>- устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;</li> <li>- проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования;</li> <li>- пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;</li> <li>- применять ручной слесарный инструмент;</li> </ul> <p>выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования.</p>
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила, инструкции по эксплуатации исследовательского и вспомогательного оборудования, используемых инструментов и приспособлений;</li> <li>- основные приемы слесарных работ;</li> <li>- основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики;</li> <li>- назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов (далее - КИП), установленных на исследовательском оборудовании и скважине;</li> <li>- устройство, назначение и принципы действия исследовательского и вспомогательного оборудования;</li> <li>- проектные и допустимые значения параметров работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химические свойства и биологическая активность компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов;</li> <li>- устройство, назначение и правила эксплуатации желонки и глубинного пробоотборника;</li> <li>- схема расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования;</li> <li>- схемы подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- порядок монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования;</li> <li>порядок и правила хранения, использования и утилизации компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов;</li> </ul>
<p>ПК 4.2. Обслуживать исследовательское оборудование с программным обеспечением и без него</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запуска исследовательского оборудования с программным обеспечением в работу;</li> <li>- проведения измерений на различных режимах работы скважины;</li> <li>- считывания и сохранения данных с исследовательского оборудования с программным обеспечением в персональный компьютер;</li> <li>- выявления и устранения неисправностей в работе исследовательского оборудования с программным обеспечением;</li> <li>- проведения исследования скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением;</li> <li>- переключать исследовательское оборудование с программным обеспечением;</li> </ul> <p>определять и устранять неисправности в работе исследовательского оборудования, в том числе с программным обеспечением;</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением;</li> <li>- программа (план) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты;</li> <li>- правила работы со специализированным программным обеспечением;</li> </ul> <p>правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности;</p>
<p>ПК 4.2. Отбирать поверхностные и глубинные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- открытия (закрытия) запорной арматуры системы отбора проб;</li> <li>- отбора пробы газа в пробоотборник (контейнер) ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отбора пробы газового конденсата, нефти, нефтеконденсатной смеси, газожидкостного потока на устье скважины;</li> <li>- отбора пробы газового конденсата, нефти, технологической жидкости из сепараторов в бутылку ;</li> <li>- маркировки проб;</li> <li>- продувки системы отбора проб;</li> <li>- транспортировки и хранения проб.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать запорную арматуру системы отбора проб;</li> <li>- отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов;</li> <li>- осуществлять маркировку проб;</li> </ul> <p>выполнять продувку пробоотборных точек</p>
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и правила эксплуатации запорной арматуры системы отбора проб</li> <li>- порядок и правила отбора проб углеводородного сырья, технологических жидкостей</li> <li>- требования локальных нормативных актов и распорядительных документов к маркировке проб</li> </ul> <p>правила транспортировки и хранения проб</p>
<p>ПК 4.4. Обрабатывать результаты исследований скважин с использованием программного обеспечения и без него</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления акта исследования скважин с использованием программного обеспечения;</li> <li>- предварительной обработки материалов исследований скважин с использованием персонального компьютера;</li> <li>- построения индикаторных кривых, КВД и графиков;</li> <li>- определения коэффициента продуктивности скважин;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты по материалам исследований скважин;</li> <li>- выполнять построение индикаторных кривых, КВД и графиков;</li> <li>- рассчитывать коэффициент продуктивности скважин;</li> </ul> <p>оформлять документацию по обработанным материалам исследований скважин;</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика обработки материалов исследований скважин;</li> <li>- техника построения кривых и графиков;</li> <li>- метод определения коэффициента продуктивности скважин;</li> <li>- основные методы интенсификации призабойной зоны пласта;</li> </ul> <p>правила работы со специализированным программным обеспечением;</p>

## 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Всего часов по ПМ.04:</b>	<b>454</b>
На освоение МДК	<b>184</b>
в том числе самостоятельная работа	18
На практику	<b>252</b>
учебную	108
производственную	144
Консультации	<b>8</b>
Дифференцированный зачет	4
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>10</b>



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Всего	в том числе		УП	ПП			
ЛПЗ	КР/КП									
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 4.1-4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК. 04.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин	76	66	32	-	-	-	4	-	6
	МДК. 04.02 Обеспечение проведения исследования скважин	116	100	52	-	-	-	4	-	12
	УП.04.01	108	-	-	-	108	-	-	-	-
	ПП.04.01	144	-	-	-	-	144	-	-	-
	Комплексный экзамен	10	-	-	-	-	-	-	10	-
	<b>Всего:</b>	<b>454</b>	<b>166</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	
1	2	3	
<b>МДК. 04.01</b>	<b>Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин</b>	<b>76</b>	
<b>Тема 1 Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>	
	1 Демонтаж трубного узла на обвязке устья скважины		
	2 Подготовка и проведение погрузочно-разгрузочных работ, размещение грузов		
	3 Сборка трубопроводов в соответствии со схемой подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин		
	4 Соединение трубопроводов с исследуемой скважиной		
	5 Продувка перед проведением исследования скважины инертным газом трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин		
	6 Проведение опрессовки трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин инертным газом		
	7 Переключение передвижных установок совместно с электротехническим персоналом		
	8 Включение рабочей станции передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин		
	9 Проведение замеров рабочих параметров скважины		
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>32</b>
	<b>Практическое занятие №1.</b> Расчет дебита жидкости гидродинамически совершенной скважины при условии плоскорадиальной фильтрации в однородном пласте. Определение коэффициента продуктивности		4
<b>Практическое занятие №2.</b> Распределение давления по стволу скважины, индикаторная диаграмма, исследование скважин на установившихся режимах работы	4		
<b>Практическое занятие №3.</b> Термограмма и термодинамические исследования скважин.	4		

	Дебитометрические исследования скважин, профиль притока и закачки		
	<b>Практическое занятие №4.</b> Уравнение диффузии, исследование скважин на неустановившихся режимах работы, обработка кривых изменения давления	4	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Исследование скважин на неустановившихся режимах работы с учетом влияния ствола скважины	4	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Способы замера дебитов нефти, газа и воды на поверхности. Исследования работы скважин, оборудованных СШНУ. Интеллектуальные станции управления СШНУ	4	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Исследования работы скважин, оборудованных УЭЦН.	4	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Забойная телеметрия, учет энергопотребления. Интеллектуальные станции управления УЭЦН	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Исследовательское оборудование, аппаратура и приборы	6	
	<b>Консультации</b>	4	
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2	
	<b>МДК. 04.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин</b>	<b>116</b>	
<b>Тема 2 Промысловые и гидродинамические способы исследования скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>50</b>	
	1		Способы измерения дебитов нефти, воды и газа
	2		Динамометрические скважины
	3		Звукометрические методы измерения уровня жидкости в скважинах
	4		Шаблонирование и отбивка забоя скважин
	5		Отбор глубинных проб
	6		Замер и определение водонефтяного раздела в скважине
	7		Исследование скважин на установившихся и неустановившихся режимах фильтрации и определение фильтрационно-емкостных свойств
	8		Гидропрослушивание
	9	Трассерные (индикаторные) исследования	
		<b>В том числе практических занятий</b>	<b>48</b>
	<b>Практическое занятие №9.</b> Технология отбора пробы на устье скважины	6	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Технология отбора пробы глубинным пробоотборником	6	

	<b>Практическое занятие №11.</b> Измерение дебита скважины дебитомерами	6
	<b>Практическое занятие №12.</b> Измерение расхода жидкости расходомерами	6
	<b>Практическое занятие №13.</b> Замер забойного давления глубинными манометрами	6
	<b>Практическое занятие №14.</b> Установка и обслуживание лубрикатора	6
	<b>Практическое занятие №15.</b> Замер уровня жидкости прибором «Судос»	6
	<b>Практическое занятие №16.</b> Подготовка измерительных приборов (эхолоты, манометры-термометры) к работе	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Геофизические методы контроля состояния скважин	12
	<b>Консультации</b>	4
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2
<b>Учебная практика</b>		
<b>Виды работ</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществление проверки и испытания герметичности колонны;</li> <li>2. Проведение замеров кривизны труб;</li> <li>3. Определение состояние резьбы трубы над устьем скважины во время спуска обсадной колонны;</li> <li>4. Осуществление отбора глубинных проб нефти и воды пробоотборником;</li> <li>5. Работа с дебитомерами, расходомерами, глубинными манометрами, электротермометрами;</li> <li>6. Измерение уровень жидкости различными способами;</li> <li>7. Определение соотношения нефти, воды и газа в пласте;</li> <li>8. Определение коэффициента продуктивности пласта;</li> <li>9. Размещение приборов и оборудования, определение неполадок в их работе</li> <li>10. Построение индикаторных кривых, КВД и графиков;</li> <li>11. Определение коэффициента продуктивности скважин</li> </ol>		<b>108</b>
<b>Производственная практика раздела</b>		
<b>Виды работ</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение параметров пласта и скважины при различных методах исследования скважин;</li> <li>2. Проведение шаблонирования скважин с отбивкой забоя;</li> <li>3. Замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах;</li> </ol>		<b>144</b>

<p>4. Проведение замеров дебита жидкости (нефть, вода) и газа на автоматизированной групповой замерной установке;</p> <p>5. Проведение замеров восстановления (падения) уровня жидкости;</p> <p>6. Проведение замеров забойного и пластового давления;</p> <p>7. Участие в проведении исследований с помощью дистанционных приборов;</p> <p>8. Выполнение профилактических осмотров исследовательских приборов и глубинных лебедок;</p> <p>9. Проведение исследования скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением;</p> <p>10. Составление акта исследования скважин с использованием программного обеспечения;</p> <p>11. выполнение предварительной обработки материалов исследований скважин с использованием персонального компьютера;</p> <p>12. Вывод скважины на рабочий режим при исследованиях скважин;</p> <p>13. Спуск (подъем) глубинных приборов (датчиков) в скважину (из скважины);</p> <p>14. Выполнение необходимых переключений исследовательского оборудования для проведения измерений на различных режимах работы скважины.</p> <p>15. Отбор пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов;</p> <p>16. Осуществление маркировки проб;</p> <p>17. Выполнение продувки пробоотборных точек;</p> <p>18. Осмотр исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями;</p> <p>19. Замена неисправной трубопроводной арматуры (далее - ТПА), сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;</p> <p>20. Продувка, пропарка, промывка, чистка и смазка исследовательского и вспомогательного оборудования</p>	
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>10</b>
<b>Всего</b>	<b>454</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Геофизических методов разведки и исследования скважин»

№	Наименование оборудования <sup>1</sup>	Техническое описание <sup>2</sup>
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	компьютер с лицензионным программным обеспечением	
2	мультимедийный проектор	
3	мультимедийный экран	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	гравиметр ГНУ-КС	
2	магнитометр М27М	
3	основная и вспомогательная электроразведочная аппаратура и оборудование	
4	сейсморазведочная аппаратура	
5	радиометр СРП-68	
6	эманометр ЭМ-6	
7	скважинные приборы электрокаротажа Э1К3-723М	
8	инклинометр	
9	каверномер	
10	скважинный термометр СТЛ-28	
11	расходомеры	
12	планшеты по ГМИС	
13	станция ГТИ «Геосенсор»	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	видеоприложения	
2	комплекты плакатов по дисциплинам ГМР и ГМИС	
3	карты изоаномал	
4	каротажные диаграммы	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

<sup>1</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>2</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

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 электронные издания**

1. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я.Ю. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989180>

2. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049194>

3. Жигульская, О. П. Технология бурения геологоразведочных скважин : учебник для спо / О. П. Жигульская, Г. И. Журавлев, А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-6649-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151203>

4. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8981-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186034>

5. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1049204>

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

1. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049194>

2. Жигульская, О. П. Технология бурения геологоразведочных скважин : учебник для спо / О. П. Жигульская, Г. И. Журавлев, А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-6649-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151203>

3. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8981-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186034>

4. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1049204>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практиче-ское пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 67 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491097>

2. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989180>

3. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / Л.В. Воробьева; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-4387-0767-7. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1043888>



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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</li> <li>- устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;</li> <li>- проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Тестирование по темам</p> <p>Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики</p>
Обслуживать исследовательское оборудование с программным обеспечением и без него.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением;</li> <li>- переключать исследовательское оборудование с программным обеспечением;</li> <li>определять и устранять неисправности в работе исследовательского оборудования, в том числе с программным обеспечением</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Тестирование по темам</p> <p>Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики</p>
Отбирать поверхностные и глубинные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать запорную арматуру системы отбора проб;</li> <li>- отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов;</li> <li>осуществлять маркировку проб;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Тестирование по темам</p> <p>Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики</p>
Обрабатывать результаты исследований скважин с использованием программного обеспечения и без него.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты по материалам исследований скважин;</li> <li>- выполнять построение индикаторных кривых, КВД и графиков;</li> <li>- рассчитывать коэффициент продуктивности скважин;</li> <li>оформлять документацию по обработанным материалам исследований скважин;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Тестирование по темам</p> <p>Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики</p>

		практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- эффективное планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</li> </ul>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация работы коллектива и команды;</li> <li>- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотное изложение мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке,</li> <li>- проявление толерантности в рабочем коллективе</li> <li>- знание особенностей социального и культурного контекста; правил оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдение нормы экологической безопасности;</li> <li>- определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- организация профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</li> <li>- знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основных ресурсов, задействованных в</li> </ul>	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.

	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание путей обеспечения ресурсосбережения, принципов бережливого производства.</li> </ul>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимание профессиональных терминов, текстов на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</li> <li>- краткое грамотное обоснование и объяснение действий (текущих и планируемых);</li> <li>- оформление профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</li> <li>- знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенностей произношения, правил чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.</p>