

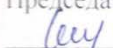
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ₂.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН

Форма обучения	очная
	<hr/>
	<i>(очная, заочная)</i>
Курс	3
	<hr/>
Семестр	5,6
	<hr/>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.07.2022 г., № 534 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 08.08.2022 г., регистрационный № 69569).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ

Протокол № 99
от «18» 04 2023 г.

Председатель ЦК
 М.А.Черноиванова


(подпись)



Иванов
Заместитель директора ООО «ТюменьГеоТехАльянс»
Иванов
«04» 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова

(подпись)

«18» 04 2023 г.

Рабочую программу разработал(и):

преподаватель без квалификационной категории  А.В. Задорожный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ₂.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Профессиональный модуль «ПМ₂.04 Выполнение работ по исследованию скважин» является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин.

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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД ₂ 4	Выполнение работ по исследованию скважин
ПК 4.1.	Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.
ПК 4.2.	Отбирать поверхностные и глубинные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.
ПК 4.3.	Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины.
ПК 4.4.	Обслуживать передвижные комплексы (установки) по исследованию скважин.
ПК 4.5.	Обслуживать исследовательское оборудование с программным обеспечением и без него.
ПК 4.6.	Обрабатывать результаты исследований скважин с использованием программного обеспечения и без него.
ПК 4.7.	Выполнять работы при исследовании скважины, включая остановку скважины для проведения исследований и пуск скважины в эксплуатацию после проведения исследований.

1.1 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование ПК	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ПК 4.1. Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотра исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями; - замены неисправной трубопроводной арматуры (далее - ТПА), сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании; - продувки, пропарки, промывки, чистки и смазки исследовательского и вспомогательного оборудования; - определения уровня загазованности воздуха рабочей зоны проведения исследовательских работ с применением переносных измерительных приборов;

	<ul style="list-style-type: none"> - расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования на объекте исследования скважин; - монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами; - информирования непосредственного руководителя (оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации) о состоянии исследовательского и вспомогательного оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений; - устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании; - проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования; - пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха; - применять ручной слесарный инструмент; - выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила, инструкции по эксплуатации исследовательского и вспомогательного оборудования, используемых инструментов и приспособлений; - основные приемы слесарных работ; - основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики; - назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов (далее - КИП), установленных на исследовательском оборудовании и скважине; - устройство, назначение и принципы действия исследовательского и вспомогательного оборудования; - проектные и допустимые значения параметров работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - физико-химические свойства и биологическая активность компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов; - устройство, назначение и правила эксплуатации желонки и глубинного пробоотборника; - схема расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования; - схемы подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - порядок монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования; - порядок и правила хранения, использования и утилизации компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов;
<p>ПК 4.2. Отбирать поверхностные и глубинные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - открытия (закрытия) запорной арматуры системы отбора проб; - отбора пробы газа в пробоотборник (контейнер) ; - отбора пробы газового конденсата, нефти, нефтеконденсатной смеси, газожидкостного потока на устье скважины; - отбора пробы газового конденсата, нефти, технологической жидкости из сепараторов в бутылку ;

	<ul style="list-style-type: none"> - маркировки проб; - продувки системы отбора проб; - транспортировки и хранения проб. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать запорную арматуру системы отбора проб; - отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов; - осуществлять маркировку проб; <p>выполнять продувку пробоотборных точек</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство и правила эксплуатации запорной арматуры системы отбора проб - порядок и правила отбора проб углеводородного сырья, технологических жидкостей - требования локальных нормативных актов и распорядительных документов к маркировке проб - правила транспортировки и хранения проб
<p>ПК 4.3. Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - замера глубины скважины; - замера уровня жидкости в скважине; - замера уровня водораздела в скважине; - замера давления в скважинах; - замера дебита скважины дебитометром; - измерения уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживания восстановления (падения) уровня жидкости; - проведения динамометрирования скважины с помощью накладных и встраиваемых датчиков нагрузки; - шаблонирования скважины с отбивкой забоя <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять глубинной лебедкой; - замерять глубину скважины; - замерять уровень жидкости и водораздела в скважине; - замерять давление в скважине; - применять дебитометры для определения дебита скважины; - применять скважинный уровнемер; - пользоваться эхолотом и волномером; - снимать динамограмму скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов (далее - УСШН); <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики и назначение наземного и подземного оборудования скважин; - методы исследования скважин; - назначение и принципы работы КИП, установленных на исследовательском оборудовании и скважине; - назначение, устройство и правила эксплуатации глубинных лебедок; - физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядок и правила их хранения, использования и утилизации; - метод динамометрирования скважины (оборудование, принцип действия, интерпретация показаний); - методика определения кривой восстановления давления, кривой восстановления уровня на устье скважины с помощью КИП; <p>порядок оформления рабочей документации по результатам замеров параметров скважины;</p>
<p>ПК 4.4. Обслуживать передвижные</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки инструмента и материалов к работе по обслуживанию

<p>комплексы (установки) по исследованию скважин</p>	<p>передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и исследовательского оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пуска и остановки оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - регулирования параметров технологического режима работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - определения и устранения причин нарушения режима работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять пуск и остановку оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - регулировать параметры технологического режима работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - определять и устранять причины нарушения режима работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструкции по эксплуатации передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин, исследовательского и вспомогательного оборудования; - виды дефектов оборудования и трубопроводов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин при проведении пневматических и гидравлических испытаний; - схемы подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин; - правила, инструкции по эксплуатации технологического оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин, используемых инструментов и приспособлений; - правила пуска и остановки оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - виды неисправностей исследовательского и вспомогательного оборудования; - требования по заполнению оперативной документации по техническому состоянию оборудования
<p>ПК 4.5. Обслуживать исследовательское оборудование с программным обеспечением и без него</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запуска исследовательского оборудования с программным обеспечением в работу; - проведения измерений на различных режимах работы скважины; - считывания и сохранения данных с исследовательского оборудования с программным обеспечением в персональный компьютер; - выявления и устранения неисправностей в работе исследовательского оборудования с программным обеспечением; - проведения исследования скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; - переключать исследовательское оборудование с программным обеспечением; определять и устранять неисправности в работе исследовательского оборудования, в том числе с программным обеспечением; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением;

	<ul style="list-style-type: none"> - программа (план) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты; - правила работы со специализированным программным обеспечением; - правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности;
ПК 4.6. Обрабатывать результаты исследований скважин с использованием программного обеспечения и без него	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления акта исследования скважин с использованием программного обеспечения; - предварительной обработки материалов исследований скважин с использованием персонального компьютера; - построения индикаторных кривых, КВД и графиков; - определения коэффициента продуктивности скважин;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты по материалам исследований скважин; - выполнять построение индикаторных кривых, КВД и графиков; - рассчитывать коэффициент продуктивности скважин; <p>оформлять документацию по обработанным материалам исследований скважин;</p>
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методика обработки материалов исследований скважин; - техника построения кривых и графиков; - метод определения коэффициента продуктивности скважин; - основные методы интенсификации призабойной зоны пласта; - правила работы со специализированным программным обеспечением;
ПК 4.7. Выполнять работы при исследовании скважины, включая остановку скважины для проведения исследований и пуск скважины в эксплуатацию после проведения исследований	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вывода скважины на рабочий режим при исследованиях скважин; - спуска (подъема) глубинных приборов (датчиков) в скважину (из скважины); - выполнения необходимых переключений исследовательского оборудования для проведения измерений на различных режимах работы скважины;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выводить скважину на технологический режим; - производить спуск (подъем) глубинных приборов (датчиков) в скважину (из скважины); <p>выполнять необходимых переключений исследовательского оборудования для проведения измерений на различных режимах работы скважины;</p>
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, технические характеристики и правила эксплуатации исследовательского оборудования; - методы исследования скважин; - конструкция скважин; - технологический процесс добычи углеводородного сырья; - виды, способы проведения профилактического и текущего ремонта исследовательской аппаратуры, глубинной лебедки; - правила проведения работ повышенной опасности (огневых, газоопасных, ремонтных); <p>требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ_{2.04}:	334
На освоение МДК	110
в том числе самостоятельная работа	10
Консультации	4
На практику	216
учебную	108
производственную	108
Консультации	2
Экзамен по модулю	6

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.							
			Всего	Обучение по МДК в том числе		Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
				ЛПЗ	КР/КП	УП	ПП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.7, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Выполнение работ по исследованию скважин	110	96	44	-	-	-	4	-	10
	УП.04.01	108	-	-	-	108	-	-	-	-
	ПП.04.01	108	-	-	-	-	108	-	-	-
	Экзамен по модулю	8	-	-	-	-	-	2	6	-
	Всего:	334	96	44	-	108	108	6	6	10

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ_{2.04} Выполнение работ по исследованию скважин

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа, курсовая работа (проект)	Объем в часах
		квалификация техник
1	2	3
МДК 04.01 Техника и технология исследования скважин		110
Тема 1.1. Гидродинамические исследования скважин	Содержание	20
	Физико-химические свойства нефти и газа. Методы гидродинамических исследований скважин. Испытатель пласта. Кривая падения давления, кривая восстановления давления, кривая восстановления уровня. Обработка результатов замеров по скважинам. Методы касательной, последовательной смены фильтрационных состояний, Хорнера.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическая работа №1 Определение коллекторских свойств пласта по данным исследования скважин	4
	Практическая работа №2 Построение и интерпретация кривых восстановления давления	4
	Практическая работа №3 Построение и интерпретация индикаторных диаграмм	4
	Практическая работа №4 Заполнение отчетной документации по результатам измерений	2
	Промежуточная аттестация в форме зачета	2
Тема 1.2. Оборудование для проведения исследований	Содержание	26
	Классификация и принцип работы глубинных приборов (манометров-термометров, уровнемеров, пробоотборников). Установка для газоконденсатных исследований скважин. Назначение и принцип работы лебедок. Правила отбивки уровня в затрубном пространстве. Правила отбора скважинной пробы.	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	30
	Практическая работа №5 Технология отбора пробы на устье скважины	2
	Практическая работа №6 Технология отбора пробы глубинным пробоотборником	4
	Практическая работа №7 Измерение дебита скважины дебитомерами	4
	Практическая работа №8 Измерение расхода жидкости расходомерами	2
	Практическая работа №9 Замер забойного давления глубинными манометрами	4
	Практическая работа №10 Установка и обслуживание лубрикатора	4
	Практическая работа №11 Замер уровня жидкости прибором «Судос»	4
	Практическая работа №12 Подготовка измерительных приборов (эхолоты, манометры-термометры) к работе	2
	Практическая работа №13 Проведение исследований газоконденсатных скважин установкой ГКС	4
Тема 1.3. Требования промышленной безопасности при проведении работ по исследованию скважин	Содержание	2
	Правила промышленной безопасности при проведении работ по исследованию скважин. Защита окружающей среды.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Геофизические методы исследования состояния скважины	10
	Консультации	4
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Учебная практика раздела 1 Виды работ		108
1. Осуществление проверки и испытания герметичности колонны;		
2. Проведение замеров кривизны труб;		
3. Определение состояние резьбы трубы над устьем скважины во время спуска обсадной колонны;		
4. Осуществление отбора глубинных проб нефти и воды пробоотборником;		
5. Работа с дебитомерами, расходомерами, глубинными манометрами, электротермометрами;		
6. Измерение уровень жидкости различными способами;		

<p>7. Определение соотношения нефти, воды и газа в пласте; 8. Определение коэффициента продуктивности пласта; 9. Размещение приборов и оборудования, определение неполадок в их работе 10. Построение индикаторных кривых, КВД и графиков; 11. Определение коэффициента продуктивности скважин</p>	
<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ</p> <p>1. Определение параметров пласта и скважины при различных методах исследования скважин; 2. Проведение шаблонирования скважин с отбивкой забоя; 3. Замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах; 4. Проведение замеров дебита жидкости (нефть, вода) и газа на автоматизированной групповой замерной установке; 5. Проведение замеров восстановления (падения) уровня жидкости; 6. Проведение замеров забойного и пластового давления; 7. Участие в проведении исследований с помощью дистанционных приборов; 8. Выполнение профилактических осмотров исследовательских приборов и глубинных лебедок; 9. Проведение исследования скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; 10. Составление акта исследования скважин с использованием программного обеспечения; 11. выполнение предварительной обработки материалов исследований скважин с использованием персонального компьютера; 12. Вывод скважины на рабочий режим при исследованиях скважин; 13. Спуск (подъем) глубинных приборов (датчиков) в скважину (из скважины); 14. Выполнение необходимых переключений исследовательского оборудования для проведения измерений на различных режимах работы скважины. 15. Отбор пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов; 16. Осуществление маркировки проб; 17. Выполнение продувки пробоотборных точек; 18. Осмотр исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями;</p>	<p>108</p>

19. Замена неисправной трубопроводной арматуры (далее - ТПА), сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;	
20. Продувка, пропарка, промывка, чистка и смазка исследовательского и вспомогательного оборудования	
Консультация	2
Комплексный экзамен по ПМ₂.04	6
Всего	334

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ_{2.04} Выполнение работ по исследованию скважин обеспечена следующими специальными помещениями:

Лаборатория «Исследования скважин»

- перечень лабораторного оборудования (УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды, схемы, справочные таблицы, учебные фильмы);
- ПК, мультимедийное оборудование (компьютер и мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной);
- лицензионное программное обеспечение (лицензионное программное обеспечения общего и специального назначения (ОС Windows, MSOffice)) для выполнения виртуальных лабораторных работ имитирующих процессы: замера уровня жидкости в скважине, замера глубины скважины, замера уровня водораздела в скважине, замера давления в скважинах, замера дебита скважины дебитометром, проведения динамометрирования скважины, проведения шаблонирования скважины с отбивкой забоя, управления глубинной лебедкой, маркировки, транспортирования и хранения проб, монтажа и демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ_{2.04} Выполнение работ по исследованию скважин библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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://znanium.com/catalog/product/1049204>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое 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.znanium.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.znanium.com/catalog/product/1043888>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Определение задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализ задачи и/или проблемы.</p> <p>Эффективность поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составление плана действия.</p> <p>Определение необходимых ресурсов. Оценка результатов и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</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>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Определение задач для поиска информации; определение необходимых источников информации; планирование процесса поиска;</p> <p>структурирование получаемой информации; выделение наиболее значимого в перечне информации;</p> <p>оценка практической значимости результатов поиска; оформление результатов поиска, применение средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (<i>выполнения лабораторных работ, практических занятий, самостоятельной работы и т.д.</i>) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</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>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	<p>Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (<i>выполнения лабораторных работ,</i></p>

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Оператор нефтяных и газовых скважин; осуществление работы с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p><i>практических занятий, самостоятельной работы и т.д.)</i> в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.</p>
<p>ПК 4.1. Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений; - устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании; - проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования; 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий № 1-13, выполнения контрольных работ по темам МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p>
<p>ПК 4.2. Отбирать поверхностные и глубинные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать запорную арматуру системы отбора проб; - отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов; - осуществлять маркировку проб; 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, курсового проекта/работы, оценка результатов прохождения учебной практики</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - управлять глубинной лебедкой; - замерять глубину скважины; - замерять уровень жидкости и водораздела в скважине; - замерять давление в скважине; - применять дебитометры для определения дебита скважины; 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий № 1-13, выполнения контрольных работ по темам МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p>

<p>ПК 4.4. Обслуживать передвижные комплексы (установки) по исследованию скважин</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять пуск и остановку оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - регулировать параметры технологического режима работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; - определять и устранять причины нарушения режима работы оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин; 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, курсового проекта/работы, оценка результатов прохождения учебной практики</p>
<p>ПК 4.5. Обслуживать исследовательское оборудование с программным обеспечением и без него</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; - переключать исследовательское оборудование с программным обеспечением; - определять и устранять неисправности в работе исследовательского оборудования, в том числе с программным обеспечением; 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий № 1-13, выполнения контрольных работ по темам МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p>
<p>ПК 4.6. Обработать результаты исследований скважин с использованием программного обеспечения и без него</p>	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты по материалам исследований скважин; - выполнять построение индикаторных кривых, КВД и графиков; - рассчитывать коэффициент продуктивности скважин; - оформлять документацию по обработанным материалам исследований скважин; 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, курсового проекта/работы, оценка результатов прохождения учебной практики</p>
<p>ПК 4.7. Выполнять работы при исследовании скважины, включая</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выводить скважину на технологический режим; - производить спуск (подъем) глубинных приборов 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий № 1-13, выполнения контрольных работ по темам</p>

<p>остановку скважины для проведения исследований и пуск скважины в эксплуатацию после проведения исследований</p>	<p>(датчиков) в скважину (из скважины); - выполнять необходимых переключений исследовательского оборудования для проведения измерений на различных режимах работы скважины</p>	<p>МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p>
--	---	---