

Приложение  
к образовательной программе  
среднего профессионального образования  
по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
15832 ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	33

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: «Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин 3-го разряда», освоение соответствующих общих и профессиональных компетенций:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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.

Перечень профессиональных компетенций (в соответствии с профессиональным стандартом 19.058 «Работник по исследованию скважин»):

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.1	<i>Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.</i>
ПК 4.2	<i>Отбирать поверхностные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.</i>
ПК 4.3	<i>Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины.</i>

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

ПК, ОК	знаниями	умениями	практическим опытом
ПК 4.1 Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.	- правил, инструкций по эксплуатации исследовательского и вспомогательного оборудования, используемых инструментов и приспособлений;	- проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений,	- проверки состояния исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений,
ОК 1. Понимать			

<p>сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>-основных приемов слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опилования металла, сверления, нарезания резьбы и др.)</p> <p>- основ термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики;</p> <p>- значений и принципов работы контрольно-измерительных приборов, установленных на исследовательском оборудовании и скважине;</p> <p>- устройств, назначения и</p>	<p>загрязнений; - устранять неисправности трубопроводной арматуры, 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> <p>- выполнять основные приемы слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опилования металла, сверления, нарезания резьбы и др.) с применением ручного слесарного инструмента;</p> <p>- применять основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики;</p> <p>- пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;</p> <p>- пользоваться исследовательским</p>	<p>загрязнений; - устранения неисправности трубопроводной арматуры, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании; - проведения работ по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования;</p> <p>- выполнения основных приемов слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опилования металла, сверления, нарезания резьбы и др.) с применением ручного слесарного инструмента;</p> <p>- применения основ термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики;</p> <p>- пользования переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;</p> <p>- пользования исследовательским</p>
---	--	---	--

	<p>принципов действий исследовательского и вспомогательного оборудования;</p> <p>- физико-химических свойств и биологической активности компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</p> <p>- правил выполнения погрузочно-разгрузочных работ;</p> <p>- правил строповки, подъема и размещения грузов;</p> <p>- устройств и принципов работы грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов;</p> <p>- схем расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования;</p> <p>- требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>и вспомогательным оборудованием;</p> <p>- использовать физико-химические свойства и биологическую активность компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов при хранении, использовании и утилизации;</p> <p>- выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования;</p> <p>- соблюдать правила строповки, подъема и размещения грузов;</p> <p>- применять грузозахватные приспособления при подъеме и перемещении грузов;</p> <p>- расставлять исследовательское и вспомогательное оборудование;</p> <p>- соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической</p>	<p>и вспомогательным оборудованием;</p> <p>- использования физико-химических свойств и биологической активности компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов при хранении, использовании и утилизации;</p> <p>- выполнения монтажа и демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования;</p> <p>- соблюдения правил строповки, подъема и размещения грузов;</p> <p>- применения грузозахватных приспособлений при подъеме и перемещении грузов;</p> <p>- расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования;</p> <p>- соблюдения требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической</p>
--	--	---	---

		безопасности; применять средства индивидуальной и коллективной защиты.	безопасности; применения средств индивидуальной и коллективной защиты.
<p>ПК 4.2 Отбирать поверхностные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за</p>	<p>- физико-химических и биологических свойств углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</p> <p>- устройств, назначения и правил эксплуатации устьевого оборудования скважины, контрольного замерного сепаратора и передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин;</p> <p>- порядка и правил отбора проб углеводородного сырья, технологических жидкостей;</p>	<p>- применять физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов и соблюдать порядок и правила их хранения, использования и утилизации;</p> <p>- использовать устьевое оборудование скважины, контрольно-замерным сепаратором и передвижным комплексом (установок) по исследованию скважин;</p> <p>- отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов;</p> <p>- использовать запорную арматуру системы отбора проб;</p> <p>- выполнять продувку пробоотборных точек;</p>	<p>- применения физико-химических и биологических свойств углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов и соблюдения порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</p> <p>- использования устьевого оборудования скважины, контрольно-замерным сепаратором и передвижным комплексом (установок) по исследованию скважин;</p> <p>- отбора проб углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов;</p> <p>- использования запорной арматуры системы отбора проб;</p> <p>- выполнения продувки пробоотборных точек;</p>

<p>работу членов команды, за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требований локальных нормативных актов и распорядительных документов к маркировке проб;</li> <li>- правил транспортировки и хранения проб;</li> <li>- технологических режимов, параметров работы скважин;</li> <li>- требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять маркировку проб;</li> <li>- соблюдать правила транспортировки и хранения проб;</li> <li>- использовать технологические режимы, параметры работы скважин;</li> <li>- соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применять средства индивидуальной защиты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления маркировки проб;</li> <li>- соблюдения правил транспортировки и хранения проб;</li> <li>- использования технологических режимов, параметров работы скважин;</li> <li>- соблюдения требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применения средств индивидуальной защиты.</li> </ul>
<p>ПК 4.3 Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технических характеристик и назначения наземного и подземного оборудования скважин;</li> <li>- технологического процесса добычи углеводородного сырья;</li> <li>- методов исследования скважин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</li> <li>- использовать технологические процессы добычи углеводородного сырья;</li> <li>- применять методы исследования скважин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки состояния исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;</li> <li>- использования технологических процессов добычи углеводородного сырья;</li> <li>- применения методов исследования скважин;</li> </ul>

<p>качество</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- назначения и принципов работы контрольно-измерительных, установленных на исследовательском оборудовании и скважине;</p> <p>- назначения, устройств и правил эксплуатации глубинных лебедок;</p> <p>- физико-химических и биологических свойств углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядка и правил их хранения, использования и утилизации;</p> <p>- методом динамометрирования скважины;</p> <p>- порядка оформления рабочей документации по результатам замеров параметров скважины;</p>	<p>- замерять глубину скважины, уровень жидкости и водораздела в скважине, давление в скважине;</p> <p>- пользоваться дебитомером для определения дебита скважины;</p> <p>- замерять уровни жидкости на устье скважины;</p> <p>- пользоваться эхолотом и волномером;</p> <p>- управлять глубиной лебедкой;</p> <p>- проводить шаблонирование скважины;</p> <p>- снимать динамограмму скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов;</p> <p>- заполнять рабочую документацию по результатам замеров параметров скважины;</p>	<p>- замера глубины скважины, уровня жидкости и водораздела в скважине, давления в скважине;</p> <p>- пользования дебитомером для определения дебита скважины;</p> <p>- замера уровней жидкости на устье скважины;</p> <p>- пользования эхолотом и волномером;</p> <p>- управления глубиной лебедкой;</p> <p>- замера глубины скважины;</p> <p>- проведения шаблонирования скважины;</p> <p>- снятия динамограммы скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов;</p> <p>- заполнения рабочей документации по результатам замеров параметров скважины;</p>
---	---	---	---



	<i>- требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</i>	<i>- соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</i>	<i>- соблюдение требований к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</i>
--	--	---	---

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

<b>Всего часов:</b>	<b>Объем в часах</b>
на освоение ПМ.04	569
Теоретическое обучение в том числе	180
лабораторные и практические занятия	90
на практики	288
учебную	144
производственную	144
на самостоятельную работу	101

**2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1 Структура профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин:**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Учебная и производственная практика,
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Всего, часов	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин					
ПК 4.1-4.3 ОК 1-7, 9	МДК.04.01. Техника и технология исследования скважин	281			
ПК 4.1 ОК 1-6, 9	УП.04.01 Учебная практика	144		144	
ПК 4.1 – 4.3 ОК 1 - 9	ПП.04.01 Производственная практика	144			144
<b>ИТОГО</b>		<b>569</b>	<b>180/сам. раб.101</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

	Выполнение практической квалификационной работы				
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен</i>				

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 15832 Оператор по исследованию скважин:

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
МДК 04.01. Техника и технология исследования скважин		
I семестр		
<b>Содержание:</b>		
Введение.	Ознакомление с целями и задачами междисциплинарного курса «Техника и технология исследования скважин». Значимость междисциплинарного курса для освоения профессионального модуля. Ознакомление с требованиями ЕТКС «Оператор по исследованию скважин 3-го разряда». Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой профессии 15832 «Оператор по исследованию скважин 3 разряда». Ознакомление с профессиональным стандартом 19.058 «Работник по исследованию скважин», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2018 г. N 563н.	2 2
Тема 1.1 Нефть, природные газы и пластовая вода.	<b>Содержание:</b> Свойства нефти.	2
Тема 1.2 Основные свойства природных коллекторов нефти и газа.	<b>Содержание:</b> Свойства углеводородных газов. Уравнение состояния газов. Свойства пластовой нефти. Пористость коллекторов.	4 2 2
Тема 1.3 Закон Дарси и границы его применимости.	<b>Содержание:</b> Проницаемость коллекторов. Закон Дарси. Насыщенность. Фазовая и относительная проницаемость.	4 2 2
Тема 1.4 Залежи нефти и газа и их разработка.	<b>Содержание:</b> Понятие о месторождениях и залежах нефти и газа. Основные горно-геометрические характеристики залежей.	2
Тема 1.5 Виды несовершенства скважин.	<b>Содержание:</b> Гидродинамическое совершенство скважин. Виды несовершенства скважин. Давление и температура в недрах.	6 2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), межлицензионных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	Источники пластовой энергии и режимы эксплуатации нефтяных залежей.	2
	Разработка залежей нефти и газа.	2
	<b>Содержание:</b>	<b>67</b>
	Вскрытие пласта и освоение скважин.	2
	Фонтанная эксплуатация скважин. Газлифтная эксплуатация скважин.	2
	Эксплуатация нефтяных скважин глубинными штанговыми насосами.	2
	Контроль работы глубинного насоса методом динамометрии.	2
	Эксплуатация нефтяных скважин беспланговыми насосами.	2
	Одновременная раздельная эксплуатация нескольких пластов одной скважиной.	2
	Производительность скважин. Формула Дюпюи. Понятие о коэффициенте совершенства и приведенном радиусе скважины.	2
	Методы увеличения производительности скважин. Сбор нефти и газа на промыслах.	2
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>26</b>
	Изучение технологической схемы сбора и подготовки нефти и газа, используемой на залежах с большими площадными размерами.	2
	Определение изменения давления в пласте при упругом режиме.	2
	Решение задач разработки нефтяных месторождений при естественных режимах.	2
	Изучение закона линейной фильтрации Дарси.	2
	Пределы применимости закона Дарси. Критерии выполнения закона Дарси.	2
	Определение изменения давления в пласте при различных режимах эксплуатации.	2
	Изучение основных методов гидродинамических исследований пластов и скважин.	2
	Изучение устройства и работы комплексных приборов ВРГ Д-36 и «Кобра-36РВ».	2
	Изучение устройства, конструктивных особенностей беспакерного термокондуктивного дебитомера.	2
	Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы комплексного прибора «Поток-5».	2
	Изучение устройства и конструктивных особенностей расходомеров РГД-3, РГД-4.	2
	Изучение устройства для измерения ординат микроскопа с палеткой МП-1.	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
I	2	3
	Изучение конструкции полевого компаратора К-7, К-8.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	25
	Систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	10
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	5
	<b>Примерная тематика рефератов:</b> - Геофизические методы исследования скважин.	71
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание:</b>	2
<i>Теоретические основы и технология гидродинамических исследований пластов и скважин.</i>	Задачи и методы изучения продуктивных пластов. Основные методы гидродинамических исследований пластов и скважин.	2
	Метод установившихся отборов. Метод восстановления давления. Метод гидропрослушивания.	2
	Экспресс методы исследования скважин.	2
	Особенности исследования фонтанных и газлифтных скважин, эксплуатирующих несколько пластов одновременно.	2
	О влиянии неоднородности пласта на форму кривых восстановления давления и гидропрослушивания.	2
	<b>В том числе практических занятий:</b>	36
	Изучение конструктивных особенностей и работы наклонного гравитационного газоочистителя, применяемого для очищения газа от механических примесей и частиц жидкости.	2
	Способ обработки кривых гидропрослушивания с помощью эталонной кривой.	2
	Обработка кривых гидропрослушивания способом касательной.	2
	Способ обработки кривых гидропрослушивания, имеющих максимум.	2
	Исследование пластов с помощью карт изобар. Методика построения карт изобар.	4
	Определение гидропроводности пластов по картам изобар.	2
	Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы поплавок-пружинного	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	<p>дебитомера.</p> <p>Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы пробоотборников с проточной камерой.</p> <p>Изучение устройства, конструктивных особенностей и работы пробоотборников с непроточной камерой.</p> <p>Изучение операций по подготовке приборов к измерению.</p> <p>Изучение операций спуска дифманометров в скважину.</p> <p>Построение градуировочных характеристик.</p> <p>Обработка результатов измерений дифманометрами и пьезографами.</p> <p>Изучение устройства и конструктивных особенностей дифманометров «Онега-1».</p> <p>Изучение устройства и конструктивных особенностей датчика дифманометра «Ладога».</p> <p>Изучение устройства и конструктивных особенностей скважинного манометра «Байкал-1».</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика рефератов:</b>  - Сейсмическая разведка;  - Электроразведка.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>25</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>
Тема 1.8 Контрольно-измерительные приборы, глубинные приборы и устройства для исследования скважин.	<p><b>2 семестр</b></p> <p><b>Содержание:</b>  Метрологические термины и определения. Понятие об измерении. Системы единиц физических величин. Погрешности измерений. Средства измерений. Погрешности измерительных приборов.</p> <p>Общие сведения о контрольно-измерительных приборах. Принцип действия и структурные схемы приборов. Основные части и элементы приборов. Основные</p>	<p>72</p> <p>16</p> <p>2</p> <p>2</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
I	2	3
<p>Тема 1.9</p> <p>Установившаяся и фильтрующая неустановившаяся жидкости и газа.</p>	характеристики приборов. Классификация измерительных приборов.	
	Приборы для измерения давления. Основные понятия и единицы давления.	2
	Основные типы манометров. Приборы для измерения расхода жидкостей и газа.	2
	Расходомеры переменного перепада давления.	2
	Объемные и тахометрические приборы.	2
	Приборы для измерения температур. Понятие о температурной шкале. Термометры расширения. Манометрические термометры. Термометры сопротивления.	2
	Измерение уровней жидкости в резервуарах. Методы измерения уровней. Механические уровнемеры. Пьезометрические уровнемеры.	2
	Основные типы глубинных приборов.	2
	<b>Содержание:</b>	71
	Глубинные приборы с местной регистрацией.	1
	Глубинные манометры и дифманометры.	1
	Пружинно-поршневые манометры.	1
	Геликсные и глубинные манометры.	1
	Градуировка глубинных манометров.	1
	Глубинные дифференциальные манометры.	1
	Эксплуатация глубинного дифманометра.	1
	Глубинные термометры. Особенности измерения температур в скважинах.	1
	Глубинные манометрические термометры.	1
Глубинные термометры расширения.	1	
Глубинные дистанционные термометры.	1	
Глубинные расходомеры и дебитометры.	1	
Пакерующие устройства глубинных приборов.	1	
Глубинные дистанционные дебитометры и расходомеры.	1	
Глубинные дебитометры с местной регистрацией.	1	
Глубинные влагомеры и комплексные дистанционные приборы.	1	
Приборы и аппаратура для измерения уровней жидкости в скважинах. Глубинные	1	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
I	2	3
	пъзографы.	1
	Звукометрический метод измерения уровня.	1
	Эксплуатация эхолота.	1
	Специальная аппаратура для измерения уровня.	1
	Глубинные пробоотборники. Глубинные пробоотборники с проточной камерой.	1
	Глубинные пробоотборники с непроточной камерой.	1
	Выбор оборудования и приборов для исследования.	1
	<b>В том числе практических занятий:</b>	24
	Изучение схемы, назначения, принципа действия и устройства станка-качалки при эксплуатации скважин с помощью ШГН.	2
	Изучение схемы, назначения, принципа действия и устройства станка-качалки при эксплуатации скважин с помощью ЭЦН.	2
	Изучение назначения и схемы оборудования устья насосной скважины.	2
	Изучения устройства и схем вставных и невставных скважинных насосов.	2
	Изучение схемы и устройства компрессорной арматуры для двухрядного подёмника.	2
	Изучение схемы кольцевого (полугоризонтального) лифта для газлифтной эксплуатации скважин.	2
	Расчёт дебитов скважин и забойных давлений при жёстком водонапорном режиме (для условно однородных пластов).	2
	Изучение работы и конструктивных особенностей скребков различных конструкций для борьбы с отложением парафина.	2
	Изучение устройства и конструктивных особенностей геликсных термометров.	2
	Изучение устройства и конструктивных особенностей манометров с вращающимся поршнем.	2
	Изучение устройства и конструктивных особенностей скважинного дифманометра ДГМ-4М.	2
	Изучение устройства и конструктивных особенностей погружного пьезографа ППИ-4М конструкции Иванова.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	25

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1.10 Техника глубинных измерений.	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика рефератов:</b> - Гравирозведка.</p> <p><b>Содержание:</b> Устройство для предотвращения и ликвидации аварий при глубинных измерениях. Приборы для обработки диаграмм записи глубинных приборов.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b> Изучение методики спуска глубинных приборов. Изучение оборудования и аппаратуры для спуска глубинных приборов в скважину.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика рефератов:</b> - Магниторазведка.</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>34</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>26</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>6</p>
Промежуточная аттестация по МДК.04.01 в форме дифференцированного зачета	Учебная практика УП.04.01	2
Тема 1 Вводное занятие. Безопасность труда в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности на рабочем месте*.	<p><b>Содержание:</b> Ознакомление обучающихся со слесарной мастерской. Инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности на рабочем месте. Ознакомление обучающихся с правилами внутреннего распорядка и режимом работы слесарной мастерской. Ознакомление обучающихся с программой учебной практики.</p>	144
		6

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1 Тема 2 Контрольно-измерительный инструмент.	2 <b>Содержание:</b> Правила выбора и применения контрольно-измерительного инструмента для различных видов слесарных работ. Выбор контрольно-измерительного инструмента для различных видов слесарно-сборочных, монтажных и демонтажных работ. Правила пользования и приемы работ с контрольно-измерительным инструментом. Классификация методов измерений. Масштабные линейки. Штангенинструменты. Щупы. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадки. Основные понятия и термины, определяющие качество продукции. Показатели качества. Контроль качества.	3  6
Тема 3 Правка и гибка металла.	<b>Содержание:</b> Правка полосовой стали, круглого стального прута на плите. Правка по линейке и по плите. Правка листовой стали с помощью ручного пресса. Правка труб и листовой стали (уголка). Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений, полосовой стали на ребро, кромки листовой стали в тисках, на плите и с применением приспособлений, колец из проволоки и из листовой стали. Гибка труб в приспособлении и с наполнителем. Выполнение правки и гибки металла различного характера с подбором оборудования, инструмента, приспособлений и оснастки.	6
Тема 4 Разметка.	<b>Содержание:</b> Подготовка деталей к разметке. Нанесение произвольно расположенных, взаимопараллельных и взаимоперпендикулярных рисок, риск под заданными углами. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных лекальных кривых. Разметка осевых линий, кернение контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка по шаблону. Заточка и заправка разметочных инструментов. Разметка по чертежам, эскизам и шаблону. Заточка инструмента.	6
Тема 5 Рубка металла.	<b>Содержание:</b> Упражнение в правильной постановке корпуса и ног при рубке, в держании молотка и зубила, движениях при нанесении кистевого, локтевого и плечевого удара. Рубка	6

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2 листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на шарнирной поверхности чугуной детали по разметочным рискам. Срубание слоя поверхности чугуной детали (плиты) после предварительного прорубания канавок крейцмейселем с проверкой размеров измерительной линейкой. Прорубание канавок с помощью канавочника. Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали. Обрубаение кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварочных конструкций, заточка инструментов. Рубка по чертежам, эскизам и шаблонам. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента. Правила техники безопасности при разметке и рубке металла.	3
Тема 6 Резка металла.	<b>Содержание:</b> Установка, закрепление и резание полосовой, квадратной, круглой стали по рискам с поворотом полотна ножовки. Разрезание труб труборезом. Особенности резки труб. Резание листового металла ручными ножницами. Отрезание пружинной стали абразивными кругами на рычажных ножницах. Резка металла ножницами. Резка металла плоского и круглого сечения различным инструментом. Правила техники безопасности при резке.	6
Тема 7 Распиливание металла.	<b>Содержание:</b> Крепление полотна в рамке ножовки. Упражнение в держании слесарной ножовки и движениях ею при резании в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Особенности резки труб. Установка, закрепление и резание полосовой, квадратной, круглой стали по рискам с поворотом полотна ножовки. Правила техники безопасности при распиливании металла.	6
Тема 8 Опилливание металла.	<b>Содержание:</b> Упражнения в отработке основных приемов опилливания плоских поверхностей. Опилливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскостности проверочной линейкой. Опилливание открытых и закрытых плоских поверхностей углами, проверка. Опилливание деталей различных профилей с применением кондукторных приспособлений. Типы, размеры напильников, их выбор в зависимости от характера обработки и размера изделия. Правила техники безопасности при опилливании.	6

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 9 Сверление, зенкерование, развертывание и зенкование.	<p><b>Содержание:</b> Освоение приемов и способов выполнения сверления стали, чугуна, цветных металлов, упражнения при этом в управлении сверлильными станками применением различных режимов резания. Упражнения в рассверливании, зенковании и зенкеровании отверстий, в заточке сверл, зенковок, зенкеров. Освоение приемов ручного и механизированного развертывания отверстий.</p>	6
Тема 10 Нарезание резьбы.	<p><b>Содержание:</b> Резьбонарезные и резьбонакатные инструменты, прогонка их по готовой нарезке. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах. Подготовка отверстий для нарезания резьб в сквозных и глухих отверстиях. Подготовка поверхностей к нарезанию резьбы на сопрягаемых деталях. Контроль резьбовых деталей шаблонами, резьбомерами, резьбовыми микромерами.</p>	12
Тема 11 Пригонка и припасовка.	<p><b>Содержание:</b> Назначение пригонки и припасовки. Обработка одной детали по другой детали с тем, чтобы выполнить соединение. Инструмент, применяемый для пригонки и припасовки. Освоение приемов подгонки вкладыша по готовому отверстию. Освоение приемов замкнутых и полузамкнутых припасовок.</p>	6
Тема 12 Притирка и доводка.	<p><b>Содержание:</b> Притирка клапанов, краников, штуцеров. Притирка двух или нескольких сопрягаемых деталей. Назначение притирочных и доводочных работ. Виды абразивных материалов, паст для притирочных работ. Точность и чистоту обработки. Правила притирки поверхностей. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.</p>	6
Тема 13 Монтаж и демонтаж резьбовых соединений.	<p><b>Содержание:</b> Монтаж и демонтаж резьбовых соединений. Приспособления и инструмент для резьбовых соединений. Болтовые и винтовые соединения. Стопорение резьбовых соединений. Ручной и механизированный инструмент для сборки резьбовых соединений. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.</p>	12
Тема 14 Монтаж и демонтаж шпоночных и шлицевых	<p><b>Содержание:</b> Технология монтажа и демонтажа шпоночных и шлицевых соединений. Основные</p>	12

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
соединений.	способы соединения деталей с валами и осями. Виды шлицевого соединения в зависимости от применяемой посадки. Приемы сборки шпоночных и шлицевых соединений. Инструмент для сборки шпоночных и шлицевых соединений. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.	
Тема 15 Монтаж и демонтаж подшипников скольжения, качения.	<b>Содержание:</b> Технология монтажа и демонтажа подшипников скольжения, качения. Подготовка к монтажу и демонтажу подшипников качения. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.	12
Тема 16 Монтаж и демонтаж ременных, цепных и фрикционных передач.	<b>Содержание:</b> Технология монтажа и демонтажа ременных, цепных и фрикционных передач. Прииспособления и инструмент для монтажа и демонтажа ременных, цепных и фрикционных передач. Требования безопасности охраны труда при выполнении работ.	6
Тема 17 Выполнение комплексных работ.	<b>Содержание:</b> Выполнение комплексного задания. Получение задания, необходимого инструмента и материалов. Слесарная обработка и изготовление простых деталей по данному чертежу (эскизу). Контроль размеров измерительным инструментом. Сверление отверстий ручной и электрической дрелью. Обработка кромок угловой шлифовальной машиной. Монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования. Резка тонкого листового металла. Слесарная обработка деталей при монтаже и демонтаже.	18
Тема 18 Проверочная работа.	<b>Содержание:</b> Получение задания, необходимого инструмента и материалов. Организация рабочего места. Выбор оборудования, оснастки. Изготовление детали по данному чертежу. Контроль размеров измерительным инструментом.	6
<b>Форма контроля по учебной практике - дифференцированный зачет**</b>		
	<b>Производственная практика ПП.04.01</b>	<b>144</b>
Тема 1 Разборочно-сборочные	<b>Содержание:</b>	12

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
работы.	Выполнение сборки, разборки и ремонта отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры.	
Тема 2 Очистные работы.	<b>Содержание:</b> Очистка насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара.	18
Тема 3 Подземное и наземное оборудование.	<b>Содержание:</b> Обработка паром высокого давления подземного и наземного оборудования скважин и выкидных линий.	12
Тема 4 Измерение контрольно-измерительными приборами.	<b>Содержание:</b> Измерение величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов.	18
Тема 5 Расшировка показаний контрольно-измерительными приборами.	<b>Содержание:</b> Расшировка показаний приборов контроля и автоматики, выявление устраненных неисправности в работе оборудования и коммуникаций.	12
Тема 6 Работа с технологическим оборудованием.	<b>Содержание:</b> Вывод технологического оборудования в ремонт, участие в сдаче и приемке его из ремонта.	12
Тема 7 Правила безопасности при обслуживании установок.	<b>Содержание:</b> Соблюдение правил безопасности при обслуживании установок.	12
Тема 8 Работы в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.	<b>Содержание:</b> Проведение шаблонирования скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.	12
Тема 9 Уровень жидкости в скважине.	<b>Содержание:</b> Измерение уровня жидкости в скважине, прослеживание восстановления, падения уровня жидкости.	18
Тема 10 Замеры дебита нефти, газа.	<b>Содержание:</b> Проведение замеров дебита нефти, газа, определение соотношения газа и нефти в пласте. Участие в проведении исследований с помощью дистанционных приборов.	18

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Форма контроля по производственной практике - дифференцированный зачет**		
<b>ИТОГО</b>		569
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы</i>	
Тематика индивидуальных заданий на производственную практику: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описать геофизические методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать электрические методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать радиоактивные методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать акустический метод исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод газового каротажа или газометрии скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать термические методы исследования скважин на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать боковой каротаж или метод экранированного заземления на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать индукционный метод на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод собственных потенциалов на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод потенциалов вызванных на ... месторождении предприятия ... ;</li> <li>- Описать метод гамма на ... месторождении предприятия ... .</li> </ul>		
<p><b>Перечень тем для выполнения практической квалификационной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить сборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры;</li> <li>2. Выполнить разборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры;</li> <li>3. Выполнить ремонт отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры;</li> <li>4. Очистить насосно-компрессорные трубы в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара;</li> <li>5. Обработать паром высокого давления подземного и наземного оборудования скважин и выкидных линий;</li> <li>6. Измерить величины различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов;</li> <li>7. Расшифровать показания приборов контроля и автоматики;</li> <li>8. Выявить неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</li> <li>9. Устранить неисправности в работе оборудования и коммуникаций;</li> </ol>		



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Выводить технологическое оборудования в ремонт;</li> <li>11. Участвовать в сдаче технологическое оборудования из ремонта;</li> <li>12. Участвовать в приемке технологическое оборудования из ремонта;</li> <li>13. Провести шаблонирования скважин с отбивкой забоя;</li> <li>14. Провести замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах;</li> <li>15. Измерять уровня жидкости в скважине;</li> <li>16. Проводить замеры дебита нефти, газа;</li> <li>17. Определить соотношение газа и нефти в пласте;</li> <li>18. Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов;</li> <li>19. Устранить технические неисправностей в соответствии с технической документацией;</li> <li>20. Изготовить деталь по данному чертежу;</li> <li>21. Провести контроль размеров измерительным инструментом;</li> <li>22. Разобрать шпоночные и шлицевые соединения;</li> <li>23. Притереть две или несколько сопрягаемых деталей;</li> <li>24. Подготовить поверхность к нарезанию резьбы на сопрягаемых деталях;</li> <li>25. Обрубить кромку под сварку;</li> <li>26. Подготовить детали к разметке.</li> <li>27. Осуществить проверку и испытание герметичности колонны;</li> <li>28. Провести замеры кривизны труб;</li> <li>29. Определить состояние резьбы трубы над устьем скважины во время спуска обсадной колонны;</li> <li>30. Осуществить отбор глубинных проб нефти и воды пробоборником;</li> <li>31. Использовать дебитометры, расходомеры, глубинные манометры, электротермометры;</li> <li>32. Измерить уровень жидкости различными способами;</li> <li>33. Определить соотношение нефти, воды и газа в пласте;</li> <li>34. Определить коэффициент продуктивности пласта;</li> <li>35. Разместить приборы и оборудование, определить неполадки в их работе.</li> </ol>	<p><b>Перечень вопросов для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники пластовой энергии и режимы эксплуатации нефтяных залежей.</li> <li>2. Статус, структура и система управления нефтегазодобывающего предприятия и его цехов. Положение об их деятельности и</li> </ol>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<p>1</p> <p>правовой статус.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Отбор глубинных проб пластовой нефти.</li> <li>4. Забойное давление.</li> <li>5. Измерение уровня жидкости в скважинах аппаратами Яковлева, звукометрические измерения уровня жидкости в скважине.</li> <li>6. Цели и задачи исследования скважин.</li> <li>7. Охрана труда и техника безопасности при проведении исследования скважин.</li> <li>8. Пористость коллекторов.</li> <li>9. Измерение дебита нефти; расхода газа и подсчет газового фактора; измерение забойного и пластового давлений.</li> <li>10. Понятие насыщенности. Фазовая и относительная проницаемость.</li> <li>11. Приборы для измерения температуры в скважине.</li> <li>12. Понятие проницаемости коллекторов.</li> <li>13. Определение значения забойного давления.</li> <li>14. Ремонт измерительных и регистрирующих приборов.</li> <li>15. Свойства пластовой воды.</li> <li>16. Приборы для измерения давлений и разряжений.</li> <li>17. Исследование наблюдательных и пьезометрических скважин экспресс-методами.</li> <li>18. Упругий режим разработки.</li> <li>19. Комплексные исследования нефтяных и газовых скважин.</li> <li>20. Что называется геотермической ступенью.</li> <li>21. Техника отбора глубинных проб газа. Применяемое оборудование. Виды, типы, устройство, правила обслуживания.</li> <li>22. Водонапорный режим.</li> <li>23. Отбор глубинных проб газа.</li> <li>24. Метод установившихся отборов.</li> <li>25. Отбор глубинных проб пластовой нефти.</li> <li>26. Виды несовершенства скважин.</li> <li>27. Метод восстановления давления.</li> <li>28. Ремонт измерительных и регистрирующих приборов.</li> <li>29. Линейный закон фильтрации Дарси.</li> <li>30. Глубинные пробоотборники.</li> </ol>	<p>2</p>	<p>3</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<p align="center"><b>1</b></p> <p>31. Гидродинамические методы исследования скважин.  32. Приборы для измерения температуры в скважине.  33. Процесс сбора нефти и газа на промыслах.  34. Приборы для измерения расходов жидкости и газа.  35. Производительность скважины. Формула Дюпюи.  36. Устройство, правила безопасной эксплуатации и технического обслуживания.  37. Методы исследования, применяемые при разведке и разработке месторождений нефти и газа.  38. Действия коллектива при возникновении чрезвычайных (нестандартных) ситуаций на производстве.  39. Методы увеличения производительности скважин.  40. Охрана труда и техники безопасности при проведении исследований скважин.  41. Основные типы индикаторных диаграмм.  42. Метод кривых восстановления давления и гидропрослушивания.  43. Измерение дебита нефти; расхода газа и подсчет газового фактора; измерение забойного и пластового давлений.  44. Обработка опытных данных после, измерений скважин (дебит, температура, давление).  45. Ремонт и обеспечение надежной работоспособности измерительных и регистрирующих приборов, пророботборников.  46. Процесс определения параметров пластов с помощью карт изобар.  47. Техника отбора глубинных проб нефти. Применяемое оборудование. Виды, типы, устройство, правила обслуживания.  48. Свойство природных коллекторов нефти и газа – пористость.</p>	<p align="center"><b>2</b></p>	<p align="center"><b>3</b></p>

Примечание:

\* Проведение инструктажей по охране труда и техники безопасности осуществляется в рамках первого дня учебной практики, в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

\*\* Проведение дифференцированного зачета осуществляется за счет времени, отведенного на освоение практики.

\*\*\* Квалификационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного на учебную или производственную практику в соответствии с порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к документации, необходимой для проведения учебной и производственной практики:

1. Приказ о допуске обучающихся к практике.
2. Календарно-тематический план.
3. Перечень индивидуальных заданий по практике.
4. Нормативно-справочные и др. материалы.
5. Методические материалы.
6. Журнал учета практик.
7. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утв. ректором ТИУ 13.10.2016 г.
8. Календарный учебный график.
9. График консультаций.

#### 3.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа профессионального модуля реализуется в учебных кабинетах «Геология», «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»; в лаборатории технологии нефтегазовой отрасли; в слесарной мастерской; библиотеке, читальном зале с выходом в сеть Интернет.

*Оборудование учебного кабинета «Геология» и рабочих мест кабинета:*

- рабочее место преподавателя, двухместные учебные столы и стулья для обучающихся;
- доска;
- экран;
- мультимедиа VT 440;
- LCD проектор;
- демонстрационный комплекс «Атласы».

*Оборудование учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности и охрана*

*труда»:*

- рабочее место преподавателя, двухместные учебные столы и стулья для обучающихся;
- Доска;
- Экран;
- Ноутбук Lenovo IdeaPad B575;
- Проектор NEC M300W;
- Экран от демонстрационного комплекса «Безопасность жизнедеятельности в условиях производства»;
- Тренажер-манекен взрослого пострадавшего "Александр 1-0.1";
- Тренажер-манекен "Петр" со светозвуковым индикатором;
- Интерактивные Мультимедийные Системы Обучения (ИМСО) /CD-диск – Мультимедийное пособие/;
- модуль «Охрана труда»;
- модуль «Средства пожаротушения».

Выход в интернет.

Лицензионное программное обеспечение:

- MS WINDOWS 7;
- Microsoft Office профессиональный плюс 2010 (32-разрядный).
- Система поддержки учебного процесса «Эдукон».

*Оборудование лаборатории технологии нефтегазовой отрасли и рабочих мест лаборатории:*

- рабочее место преподавателя, двухместные учебные столы и стулья для обучающихся;
- доска;

- тренажёр «Буровой имитатор».

*Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:*

- Верстак слесарный;
- Тиски слесарные;
- Станок УВС;
- Станок МН 25;
- Установка точильная УТ-00000 ПС;
- Шлифовально-заточная установка;
- Фрезерно-горизонтальный;
- Наборы слесарного инструмента;
- Наборы измерительных инструментов;
- Расходные материалы;
- Отрезной инструмент;
- Пресс гидравлический;
- Огнетушители ОП-4 (порошковый);
- Комплект средств индивидуальной защиты (перчатки х/б, халат х/б, фартук х/б, очки защитные белые).

Рабочее место обучающегося:

- двухместные ученические столы, стулья.

Рабочее место преподавателя:

- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- персональный компьютер.

Лицензионное программное обеспечение:

- MS WINDOWS 7;
- MS office профессиональный плюс 2010 (32-разрядный).

### **3.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:**

1. Меркулов В. П. Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования : учебное пособие для СПО / В. П. Меркулов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 145 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.
2. Алекина Е. В. Исследование скважин : учебное пособие для СПО / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 70 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

#### **Дополнительные источники:**

1. Ушаков А. Г. Физико-химические методы исследования твердых горючих ископаемых : лабораторный практикум / А. Г. Ушаков, Е. С. Ушакова. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 97 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.
2. 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. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>. — Текст : электронный.
3. Бурков Ф. А. Геофизические исследования скважин : учебное пособие для СПО / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев, Г. А. Лобова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 109 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

### Интернет-ресурсы:

1. Информационно-аналитический портал Нефть России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.Oilru.com>
2. Типовые инструкции по охране труда [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.Tehdoc.ru>
3. <http://gostrf.com/normadata/1/4294825/4294825236.pdf>

### 3.4. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

Реализация программы практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального модуля, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели и мастера производственного обучения прошли стажировку в профильных организациях.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера производственного обучения: имеют на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	4	
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе знаний и умений, полученных ранее. Рациональное распределение времени при выполнении работ.	4	
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.	4	
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.	4	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникационных технологий. Работа с различными прикладными программами.	3	
ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Терпимость к другим мнениям и позициям. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.	3	
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	3	
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития. Заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Способность организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций. Проявление стремлений к самообразованию и повышению профессионального уровня.	4	
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. Применение инновационных методов при выполнении производственных операций.	3	
ПК 4.1 Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование. Отбирать поверхностные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.	Проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений.	2	
	Устранять неисправности трубопроводной арматуры, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании.	2	
	Проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования.	2	
	Выполнять основные приемы слесарных работ (разметки, рубки, правки и гибки, резки, опиливания металла, сверления, нарезания резьбы и др.) с применением ручного слесарного инструмента;	2	
	Применять основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой	2	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
	<i>динамики.</i>		
	<i>Пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха.</i>	2	
	<i>Пользоваться исследовательским и вспомогательным оборудованием.</i>	2	
	<i>Использовать физико-химические свойства и биологической активности компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов при хранении, использовании и утилизации.</i>	2	
	<i>Выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования.</i>	2	
	<i>Соблюдать правила строповки, подъема и размещения грузов.</i>	2	
	<i>Применять грузозахватные приспособления при подъеме и перемещении грузов.</i>	2	
	<i>Расставлять исследовательское и вспомогательное оборудование.</i>	2	
	<i>Соблюдать требования к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применения средств индивидуальной и коллективной защиты.</i>	2	
<i>ПК 4.2 Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины.</i>	<i>Применять физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов и соблюдать порядок и правила их хранения, использования и утилизации.</i>	2	
	<i>Использовать устьевое оборудование скважины, контрольным замерным сепаратором и передвижным комплексом (установок) по исследованию скважин.</i>	2	
	<i>Отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов.</i>	2	
	<i>Использовать запорную арматуру системы отбора проб.</i>	2	
	<i>Выполнять продувку пробоотборных точек.</i>	2	
	<i>Осуществлять маркировку проб.</i>	2	
	<i>Соблюдать правила транспортировки и хранения проб.</i>	2	
	<i>Использовать технологические режимы.</i>	2	



Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
	<i>параметров работы скважин.</i>		
	<i>Соблюдать требования к охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; применения средств индивидуальной защиты.</i>	2	
<i>ПК 4.3 Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.</i>	<i>Проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений.</i>	2	
	<i>Использовать технологические процессы добычи углеводородного сырья.</i>	2	
	<i>Применять методы исследования скважин.</i>	2	
	<i>Замерять глубину скважины, уровень жидкости и водораздела в скважине, давление в скважине.</i>	2	
	<i>Пользоваться дебитомером для определения дебита скважины.</i>	2	
	<i>Замерять уровни жидкости на устье скважины.</i>	2	
	<i>Пользоваться эхолотом и волномером.</i>	2	
	<i>Управлять глубинной лебедкой.</i>	2	
	<i>Проводить шаблонирование скважины.</i>	2	
	<i>Снимать динамограмму скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов.</i>	2	
	<i>Заполнять рабочую документацию по результатам замеров параметров скважины.</i>	2	
	<i>Соблюдать требования по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</i>	2	
	<b>Всего баллов:</b>		<b>100</b>

Нормативный рейтинг освоения общих и профессиональных компетенций составляет 100 баллов. Баллы рейтинга для квалификационного экзамена переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

#### **4.1. Технический регламент процедуры оценки квалификации**

Общие базовые характеристики квалификации (вне зависимости от уровня квалификации):

1. Измерение при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя.

2. Подсчет глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитомером.

3. Участие в проведении замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами; профилактический осмотр исследовательских приборов и глубинных лебедок.

4. Проведение подготовительно-заключительных операций.

Характеристики профессии в зависимости от разряда.

Сложность выполненных работ.

Используемое определение сложности:

Соответствие 3 разряду: сложность выполненных работ привязана к точности замеров.

#### Определение характеристик разрядов и сложности работ

Квалификационный разряд	Сложность	Характеристика работ
Оператор по исследованию скважин 3-го разряда	средняя сложность	Замер при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя. Подсчет глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитомером. Участие в проведении замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами; профилактический осмотр исследовательских приборов и глубинных лебедок. Проведение подготовительно-заключительных операций.

Оценка качества выполнения подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин проводится по оценке знаний: характеристик разрабатываемого месторождения; способов эксплуатации скважин и методов их исследования; назначения, устройств и правил эксплуатации устьевого оборудования скважин, лебедок, динамографов, дистанционных регистрирующих приборов; правил подключения измерительных приборов к силовой и осветительной сети.

Экзамен считается не сданным если (или):

- сумма баллов ниже критического значения;
- в выполненных работах выявлены неточности.