



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
БУ «Когалымский  
политехнический колледж»  
№243 от 01 сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
«ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН»  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО**

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

СОГЛАСОВАНО

Форма обучения заочная

Курс 3,4

Семестр 6,7,8

ТОО Когалымэнергосеть  
наименование организации (работодателя)

руководитель ЦПО  
наименование должности

И.И. Умурзин  
подпись И.О.Ф.

«01» сентября 2018г.

МП

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 12 мая 2014 г. № 482 по специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;

- Требований Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 291 г. Москва "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования";

- Профессионального стандарта «Оператор по добыче нефти, газа и газового конденсата» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №898н;

- Профессиональный стандарт "Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата" утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014года N 1124н, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 5 февраля 2015 г (регистрационный № 35880).

**Организация-разработчик:** БУ «Когалымский политехнический колледж»


## РАССМОТРЕНО


на заседании методического объединения по направлениям подготовки: 21.01.02 Оператор по ремонту скважин, 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений 15.01.26 Токарь-универсал, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол № 5 от «19» 06 2018г.

Руководитель  А.Ю. Балахнин

## СОГЛАСОВАНО

Ст. методист  И.В. Рыбакова

Педагог-библиотекарь  Л.Н. Родионова

Разработчик:

Балахнин Александр Юрьевич, преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор по исследованию скважин» является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений», входящим в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».

## **1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **уметь:**

- читать схемы обвязки линий высоких и низких давлений;
- устанавливать приборы у устья скважины, соединять их с устьевой арматурой;
- проводить замеры количества закачиваемой жидкости;
- снимать показания регистрирующих приборов и контролировать их работу;
- выбирать режимы опрессовки линий низких и высоких давлений и манифольдов;
- подбирать состав раствора глушения;
- контролировать соблюдение эксплуатационных требований, осуществлять регулирование и наладку, очистку, смазку, замену вышедших из строя деталей оборудования без значительной разборки, устранять мелкие дефекты;

**знать:**

- эксплуатационные характеристики и принципы управления насосами и цементными миксерами;

- суть и правила обвязки и опрессовки обсадных и бурильных труб, линий высокого и низкого давлений, манифольдов;
- назначение тампонажных материалов и требования к ним;
- влияние температуры и давления на свойства тампонажного раствора;
- принципы регулирования свойств тампонажного раствора;
- назначение контрольно-измерительных и регистрирующих приборов

**иметь практический опыт:**

- участия в проведении цементации скважин, гидравлического разрыва пласта, химической обработки, глушения;
- подготовки оборудования к проведению гидроразрыва пласта и гидropескоструйной перфорации;
- проведения сборки, разборки линий высокого давления;
- регулировки подачи жидкости и песка на приемы насоса агрегата;
- проведения профилактического и текущего ремонта приборов и оборудования.

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 561 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 374 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 187 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Техника и технология исследования скважин», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проводить шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах
ПК 4.2	Измерять уровни жидкости в скважине, прослеживать восстановление (падение) уровня жидкости
ПК 4.3	Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте
ПК 4.4	Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, (по профилю специальности)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов			
ПК 4.1-4.4	МДК 04.01 Техника и технология исследования скважин	408	272	136	136	X	
	МДК 04.02 Оборудование, приборы и аппаратура для исследования скважин	273	182	88	91		
	МДК 04.03 Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонту скважин	180	120	60	60		
	Учебная практика	72					
	Производственная практика (по профилю специальности)	108					
	<b>Всего:</b>	<b>933</b>	<b>574</b>	<b>284</b>	<b>287</b>		

### 3.2. Примерный тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 4.1 Техника и технология исследования скважин</b>			
<b>Тема 1</b> Техника и технология исследования скважин	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	<p>1 Задачи исследования нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин. Пластовое и забойное давление. Исследование скважин на содержание конденсата. Водораздел. Приведение уровня жидкости в скважине, водораздела и забоя к уровню моря. Статический и динамический уровни жидкости в скважине. Пьезометрическая поверхность. Перепад давления и гидравлический уклон. Закон Дарси. Условие притока нефти и газа из пласта в скважину. Воронка депрессии. Формулы притока жидкости и газа в скважину. Коэффициент продуктивности нефтяной и газовой скважины. Построение индикаторной кривой, их типы. Сущность применяемых методов исследование нефтяных и газовых скважин. Методы исследования при неустановившемся режиме работы скважины, по кривым восстановления забойного давления. Достоинства и недостатки применения этих методов. Понятие о гидродинамических методов исследования скважин и пластов, об оптимальном и максимальном допустимом режиме эксплуатации скважин на основании данных исследований. Установление норм отбора нефти и газа из пластов и скважин.</p>	24	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>32</b>	
	Практическое занятие №1. Определение коэффициента продуктивности нефтяной и газовой скважины	4	3
Практическое занятие №2. Контроль глубины забоя	4		



	Практическое занятие №3. Контроль забойного давления	6	
	Практическое занятие №4. Исследование газовых скважин	6	
	Практическое занятие №5. Исследование на приток нефтяной скважины. Вычисление коэффициента продуктивности	6	
	Практическое занятие №6. Исследование на приток газовой скважины	6	
	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
1	<p>Способы определения дебитов жидкости и газа нефтяных скважин. Статический и динамический способы. Сущность закрытой схемы отбора нефти и газа. Совмещенные технологические схемы сбора нефти и газа. Установки для сбора продукции скважин. Индивидуальные установки для очистки и измерения дебита нефти. Нефтеcборные пункты и резервуарные парки.</p> <p>Замер дебита скважин сборочных установках с помощью уровнемерных стекол, в мерниках с помощью реек и замерных устройств, дебиторами.</p> <p>Определение процента нефти, воды и песка в жидкости. Отбор проб через пробные краники у устья скважины, в мерниках и резервуарах. Определение процента нефти с помощью центрифуги и аппарата Дина и Старка. Поточные влагомеры.</p> <p>Измерение дебита газа шайбным измерителем, с помощью дифференциального манометра, принцип работы. Присоединении дифференциального манометра к трубопроводам, установка диафрагмы, самопишущие расходомеры, картограмма расхода. Подсчет расхода газа по картограммам. Схемы сбора газа на газовом месторождении. Замер дебитов газовых скважин и общей продукции газового промысла. Конденсация газа подаваемая в магистральные газопроводы. Точка росы. Влагомеры.</p>	26	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>30</b>	
	Практическое занятие №7. Определение исправности работы АГЗУ типа «Спутник»	6	
	Практическое занятие №8. Контроль замера дебита нефти и газа	6	
	Практическое занятие №9. Определение точки росы	6	
	Практическое занятие №10. Расчет нормы отбора жидкости. Критерии ограничения отбора	6	3
	Практическое занятие №11. Исследование скважин, эксплуатируемых погружными центробежными электронасосами	6	
	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	

1	Обследование скважин. Измерение давления и температуры глубинными самопишущими манометрами и термометрами. Оборудование устья скважины для спуска глубинных приборов, лубрикатор с сальником, глубины гелексинный манометр. Глубинные пружинно-поршневые манометры и самопишущие термометры, лифтовый глубинный манометр, глубинный дебитомер и расходомер, и конструкции и принцип работы. Недостатки самопишущих глубинных приборов. Понятие о приспособлениях для расшифровки бланков, регистрации давления и температуры.	10	2
<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
1	Состояние скважин перед глубинными измерениями. Подготовка глубинной лебедки для производства измерений. Производство простых замеров с помощью глубинной лебедки. Определение уровня жидкости, водораздела, забоя скважины и длины спущенных труб. Измерения через подъемные трубы. Подсчет результатов простых измерений. Поправки на баланс, на температуру, на упругое растяжение. Проверка и испытание герметичности колонны. Определение качества цементационной колонны. Определение места поступления в колонну воды при помощи ведерка. Техническая документация при производстве замеров в скважине. Аварии при замерах скважин и способы их ликвидации. Безопасность труда при работе с глубинными лебедками.	10	2
<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
1	Сущность динамометрирования скважин. Простейшая теоретическая динамограмма нормальной работы глубинного насоса. Расшифровка практических динамограмм работы глубинных насосов. Динамограммы нормальной работы глубинного насоса, негерметичных глубинных насосов и глубинного насоса при откачке жидкости с газом. Динамограммы работы глубинных насосов при неполадке механического характера. Определение по динамограмме неполадок в работе глубинного насоса. Простейшая обработка динамограмм. Определение нагрузки на головку балансира по динамограмме. Определение по динамограмме длины хода штока и плунжера. Динамографы, их конструкция и принципы действия. Техническая характеристика динамографа. Монтаж и демонтаж динамографа. Порядок динамографирования скважины. Телединамометрирование глубинно-насосных скважин. Безопасность труда при динамометрировании	14	2

	скважин.		
	<b>Практическая работа</b>	<b>18</b>	
	Практическое занятие №12. Выявление неисправностей по динамограмме	8	3
	Практическое занятие №13. Обработка и описание динамограмм	10	
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
1	Устройство и правило эксплуатации оборудования устья фонтанных скважин. Исследование фонтанных скважин различными способами. Замеры забойного давления фонтанных скважин регистрирующих глубинным манометром. Определение зависимости дебита скважины от забойного давления при различных режимах эксплуатации скважины. Замер дебита газа дифференциальным манометром. Определение газового фактора. Построение индикаторной диаграммы. Определение коэффициента продуктивности пласта. Безопасность труда при исследовании фонтанных скважин.	14	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>44</b>	
	Практическое занятие №14. Определение соотношения газа и нефти в пласте	10	3
	Практическое занятие №15. Практическое занятие №1. Расчеты нормы отбора жидкости. Критерии ограничения отбора	10	
	Практическое занятие №16. Интерпретация результатов исследования при нестационарном режиме	8	
	Практическое занятие №17. Гидродинамическое исследование скважин, эксплуатирующей одновременно несколько пропластков	8	
	Практическое занятие №18. Исследование фонтанных скважин	8	
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
1	Простейшие исследования газлифтных скважин. Замеры забойного давления регистрирующим глубинным манометром. Исследование скважин при постоянном расходе рабочего агента, с изменением расхода рабочего агента и постоянном противодействии на устье. Построение кривой расходом зависимости между дебитом жидкости и расходом рабочего агента. Исследование газлифтных скважин, работающих по двум воздушным линиям(кольцевом, затрубном пространстве). Методика исследования газлифтных скважин для установления оптимального расхода деэмульгатора. Методика определения динамического уровня в газлифтных скважинах с помощью эхолота. Оборудование устья газлифтных скважин при	14	2

	эхолотировании. Определение газового фактора в газлифтных скважинах по расходу подаваемого газа и общему газовому фактору. Безопасность труда при исследовании газлифтных скважин		
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
1	Исследование глубинно-насосных скважин методом откачек. Определение зависимости дебита скважин от длины хода и числа ходов качалки. Измерение динамического уровня жидкости с помощью эхолота. Эхолоты, их типы, устройство и принцип действия, подготовка к измерениям. Подготовка скважины к измерениям. Принципиальная схема расположения аппаратуры и методика работы с эхолотом на скважине. Помехи при работе с эхолотом и способы их устранения. Измерение уровня жидкости подвижным звукоуловителем. Определение динамического уровня путем спуска прибора в затрубное пространство. Методика определения динамического уровня по динамограмме. Определение дебита газа глубинно-насосных скважин дифференциальным манометром и шайбным измерителем. Подсчет дебита газа. Определение газового фактора. Исследование скважин, оборудованных погружными бесштанговыми электронасосами. Безопасность труда при исследовании глубинно-насосных скважин.	14	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие №19. Замер параметров работы скважины, оборудованной УЭЦН	6	3
	Практическое занятие №20. Замер динамического уровня с помощью уровнемера «Судос»	6	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Исследования методом подкачки газа. Оборудования устья скважины при подкачке газа. Исследование не переливающихся скважин экспресс-методами.	10	2
<b>МДК 04.02 «Оборудование, приборы и аппаратура для исследования скважин»</b>			
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии.	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	Физические величины и их единицы. Понятие о физических величинах. Понятие о метрологии. Основные виды и характеристики измерений. Виды средств измерений. Измерительные приборы, преобразователи. Эталоны, образцовые и рабочие средства измерений. Структура измерительных приборов. Группы измерительных приборов. Измерительный механизм. Шкала измерительного механизма.	20	2

	<p>Типы измерительных приборов. Глубинные (скважинные) приборы для гидродинамических исследований.</p> <p>Погрешность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.</p> <p>Метрологическая характеристика средств измерений. Абсолютная, относительная, приведённая погрешность прибора. Вариация показаний. Чувствительность прибора. Основная и дополнительная погрешности. Классы точности приборов.</p> <p>Градуировка и поверка измерительных приборов.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 <u>Практическое занятие №1.</u> Изучение руководства по эксплуатации одного из измерительных приборов для исследования скважин (по выбору).	6	3
	2 <u>Практическое занятие №2.</u> Интерпретация результатов исследования при нестационарном режиме.		
<b>Тема 2.2</b> Измерение давлений и разрежений.	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	<p>Единицы измерений давления. Основные типы показывающих манометров, вакуумметров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Основные типы самопишущих манометров, вакуумметров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Группы преобразователей давления с электрическим выходным сигналом. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Жидкостные манометры и дифманометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Грузопоршневые манометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p>	20	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>40</b>	
	<p><u>Практическое занятие №3.</u> Изучение конструктивных особенностей приборов для измерения давлений.</p> <p><u>Практическое занятие №4.</u> Расчёт забойного давления скважин, эксплуатируемых погружными центробежными насосами.</p> <p><u>Практическое занятие №5.</u> Расчёт минимального забойного давления фонтанирования при фонтанной эксплуатации скважин.</p> <p><u>Практическое занятие №6.</u> Выбор компоновки скважинной штанговой насосной установки.</p> <p><u>Практическое занятие №7.</u> Расчёт оптимального давления на приёме и глубины</p>	40	3

	<p>спуска скважинного насоса.</p> <p><u>Практическое занятие №8.</u> Расчёт сепарации газа у приёма скважинного штангового насоса и характеристик газожидкостной смеси.</p> <p><u>Практическое занятие №9.</u> Расчёт давления на выходе из насоса.</p> <p><u>Практическое занятие №10.</u> Расчёт потерь давления в клапанах насоса и утечек в зазоре плунжерной пары.</p> <p><u>Практическое занятие №11.</u> Расчёт коэффициента наполнения скважинного насоса.</p> <p><u>Практическое занятие №12.</u> Расчёт требуемой подачи насоса и скорости откачки.</p> <p>Практическое занятие №13. Выбор конструкции штанговой колонны по таблицам АзНИПИнефти.</p> <p><u>Практическое занятие №14.</u> Расчёт экстремальных нагрузок, действующих на колонну штанг.</p> <p><u>Практическое занятие №15.</u> Расчёт напряжений в штангах.</p> <p><u>Практическое занятие №16.</u> Некоторые особенности расчёта нагрузки от веса колонны штанг в жидкости искривлённой скважины</p>		
Тема 2.3 Измерение расхода жидкости и газа.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	<p>Основные типы расходомеров и счётчиков. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Расходомеры переменного перепада давлений. Сужающие устройства. Напорные устройства. Монтаж расходомеров.</p> <p>Объёмные счётчики, счётчики с овальными шестернями, ротационные счётчики газа.</p> <p>Скоростные расходомеры-счётчики жидкости и газа.</p> <p>Турбинные счётчики жидкости типа: «Норд», «Тор», «МИГ».</p> <p>Турбинные расходомеры-счётчики жидкости газа: «Тургас», «Агат-2».</p> <p>Шариковые расходомеры. Преобразователь расхода типа «Шторм».</p> <p>Электромагнитные расходомеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Ротамеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p>	12	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<u>Практическое занятие №17.</u> Изучение конструктивных особенностей приборов для измерения жидкости и газа.	2	3
Тема 2.4 Измерение	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	

уровня жидкости.	Основные типы уровнемеров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Механические уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Поплавковые и буйковые уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Пьезометрические уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Акустические уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики	10	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие №18. Изучение конструктивных особенностей приборов для измерения уровней жидкости.</i>	4	3
<b>Тема 2.5</b> Измерение температуры	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Характеристика температурной шкалы. Основные типы термометров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Термометры стеклянные. Лабораторные, промышленные, контактные ртутные термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Дилатометрические терморегулирующие устройства. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Манометрические термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Термометры показывающие газовые. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Термометры манометрические самопишущие. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Электрические термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Тепловая инерция термометров.	10	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №19. Определение тепловой инерции термометров.</i>	2	3
<b>Тема 2.6</b> Глубинные	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	

автономные приборы	Основные типы глубинных автономных приборов. Часовые приводы глубинных автономных приборов. Геликсные манометры и термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Пружинно-поршневые и компенсационные манометры и дифманометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Оборудование для спуска автономных приборов. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Эксплуатация автономных манометров и дифманометров. Заполнение дифманометров сжатым газом. Градуировка, источники погрешности автономных приборов.	10	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие №20.</i> Обработка результатов измерений.	4	3
<b>Тема 2.7</b> Глубинные дистанционные и комплексные приборы	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Основные типы глубинных дистанционных приборов. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Оборудование для спуска автономных приборов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<i>Практическое занятие №21.</i> Характеристика глубинных дистанционных приборов	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Манометры и термометры со струнными датчиками. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<i>Практическое занятие №22.</i> Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики манометров и термометров со струнными датчиками	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Термометры сопротивления. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<i>Практическое занятие №23.</i> Использование термометров сопротивления.	2	3
<b>Содержание</b>			



	Приборы для измерения расхода жидкости и газа. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №24.</u> Виды приборов для измерения расхода жидкости и газа., их различия.	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Дебитомеры с управляемым пакером. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №25.</u> Определение интервалов притока и поглощения с помощью дебитометров. Обработка дебитограмм	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Расходомеры для исследования нагнетательных скважин. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №26.</u> Типы расходомеров для исследования нагнетательных скважин, их различия по способам регистрации и условиям измерений.	2	3
	<b>Содержание</b>		
7	Термоэлектрические расходомеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №27.</u> Виды термоэлектрических расходомеров и их различия.	2	1
	<b>Содержание</b>		
8	Комплексные приборы для исследования скважин. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №28.</u> Виды комплексных приборов для исследования скважин и их различия.	2	3
	<b>Содержание</b>		
9	Станции и лаборатории для исследования скважин дистанционными приборами. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		

	<u>Практическое занят ие №29.</u> Виды работ по исследованию скважин проводимые со станций (лабораторий) оборудованных дистанционными приборами	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Порядок проведения спуска дистанционных приборов в скважину. Заключительные работы по окончании измерений.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занят ие №30.</u> Очерёдность выполнения работ и меры безопасности при проведении работ по исследованию скважин с применением глубинных приборов.	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики станций управления скважин, оборудованных штанговыми глубинными, электроцетробежными насосами	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занят ие №31.</u> Виды станций управления скважин, оборудованных штанговыми глубинными, электроцетробежными насосами.	2	3
	<b>Содержание</b>		
Тема 2.8 Контроль и автоматизация добычи нефти	Автоматизация добывающих скважин. Типы станций управления скважин, оборудованных штанговыми глубинными, электроцетробежными насосами.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занят ие №32.</u> Виды автоматизированных станций управления скважин, оборудованных штанговыми глубинными и электроцетробежными насосами, их различия со СУ не оборудованными средствами автоматизации.	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Индивидуальные установки для измерения дебита добывающих скважин. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занят ие №33.</u> . Виды установок для измерения дебита добывающих скважины и их различия.	2	3
	<b>Содержание</b>		
	Групповые замерные установки типа «Спутник». Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	
<b>Практические занятия</b>			

<u>Практическое занят ие №34.</u> Виды АГЗУ, их различия, возможная и необходимая комплектация.	2	
<b>Содержание</b>		
Глубинные приборы для отбора проб скважинной жидкости и контроля обводнённости продукции. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	
<b>Практические занятия</b>		
<u>Практическое занят ие №35.</u> Устройство прибора для отбора глубинных проб из скважин.	2	
<b>Содержание</b>		
Контроль работы штанговой глубинной насосной установки с помощью динамографа. Устройство и назначение составных частей динамографа типа «Сиддос-автомат».	2	
<b>Практические занятия</b>		
<u>Практическое занят ие №36.</u> Виды динамографов, их технические характеристики и различия.	2	
<b>Содержание</b>		
Порядок безопасного монтажа, демонтажа, проведения измерений динамографом.	2	
<b>Практические занятия</b>		
<u>Практическое занят ие №37.</u> Очередность выполнения работ и меры безопасности при проведении работ по исследованию скважин оборудованных ШГН с применением динамографа.	2	
<b>Содержание</b>		
Определение неисправностей скважинного глубинного насоса по динамограмме.	2	
<b>Практические занятия</b>		
<u>Практическое занят ие №39.</u> Обработка результатов измерений полученных при исследовании скважин динамографом.	2	
<b>Содержание</b>		
Перечень работ по обслуживанию, ремонту, хранению и транспортированию динамографа.		
<b>Практические занятия</b>		
<u>Практическое занят ие №40.</u> Виды и порядок выполнения работ по обслуживанию, ремонту, хранению и транспортированию динамографа.	2	

	<b>Содержание</b>		
	Трубные испытатели пластов многоциклового действия. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 04.02</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	

<b>МДК.04.03</b>			
<b>Подготовка скважин к капитальному и подземному ремонтам скважин</b>			
<b>Тема 3.1</b> Приготовление и применение растворы для глушения скважин.	<b>Содержание</b>		
	Технология глушения скважин. Проведение процесса глушения. Выбор жидкости глушения скважин и ее параметров. Технология глушения скважин нефтью Глушение фонтанных и нагнетательных скважин. Глушение скважин, оборудованных насосами.	8	2
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<u>Практическое занятие №1.</u> Определение плотности, вязкости жидкости глушения. <u>Практическое занятие №2.</u> Подбор жидкости глушения для скважин. <u>Практическое занятие №3.</u> Техника и технология глушения скважин раствором. <u>Практическое занятие №4.</u> Техника и технология глушения скважин нефтью. <u>Практическое занятие №5.</u> Приготовление растворов для глушения скважин. <u>Практическое занятие №6.</u> Меры безопасности и охраны труда при глушении скважин.	12	3
	<b>Самостоятельная работа.</b> Меры безопасности при подготовке скважин к глушению, Расстановка техники при глушении скважин.	15	3
<b>Тема 3.2</b> Проведение работ по подготовке скважин к ремонту	<b>Содержание</b>		
	Введение. Подготовка территории к ремонту скважин. Перечень выполняемых работ при подготовке к ремонту скважин оборудованных ШГН. Перечень выполняемых работ при подготовке к ремонту скважин	16	2

	<p>оборудованных ЭЦН Передислокация оборудования ремонтной бригады. Монтаж подъемного агрегата. Установка подъемного агрегата. Монтаж и демонтаж мачт агрегатов. Монтаж противовыбросового оборудования. Схемы обвязки устья скважины. Оборудование и инструмент для ремонта скважин. Назначение талевой системы. Конструкция, технические характеристики, условные обозначения основных элементов талевой системы.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	<p><u>Практическое занятие №7.</u> Виды подъемных агрегатов, их технические характеристики.</p> <p><u>Практическое занятие №8</u> Виды оснастки ПА Правила эксплуатации талевой системы.</p> <p><u>Практическое занятие №9.</u>Технология и порядок замены талевой оснастки ПА.</p> <p><u>Практическое занятие №10.</u> Промывочное оборудование. Виды промывок. Агрегат ЦА - 320 для промывки скажин.</p> <p><u>Практическое занятие №11.</u> Подготовка первичных документов для постановки бригад ТКРС.</p> <p><u>Практическое занятие №12.</u> Расчет прямой промывки водой.</p> <p><u>Практическое занятие №13.</u> Расчет обратной промывки водой.</p>	14	3
<b>Тема 3.3</b> Газонефтеводопроявления (ГНВП)	<p><b>Содержание</b></p> <p>Поведение газа в скважине. Признаки газонефтеводопроявлений. Причины возникновения ГНВП. Категории скважин по степени опасности возникновения ГНВП. Мероприятия по предупреждению ГНВП и ОФ при освоении, капитальном и текущем ремонте скважин. Ликвидация ГНВП.Методы ликвидации открытых фонтанов. Назначение противовыбросового оборудования. Требования, предъявляемые к ПВО.</p>	10	2
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	<p><u>Практическое занятие №14.</u> Факторы возникновения ГНВП.</p> <p><u>Практическое занятие №15.</u> Практические действия для бригад освоения, испытания и ремонта скважин при возникновении ГНВП и открытых фонтанов.</p> <p><u>Практическое занятие №16.</u> Назначение и принцип работы превенторов.</p> <p><u>Практическое занятие №17.</u> Утвержденные схемы обвязок устья скважины ПВО, используемые при бурении, освоении и КРС эксплуатационных и разведочных скважин.</p> <p><u>Практическое занятие №18.</u> Определение забойных давлений. ( Р заб. )</p> <p><u>Практическое занятие №19.</u> Расчёт гидростатического давления, (Pr.)</p>	12	3

	<b>Самостоятельная работа.</b> Переход на другие горизонты и приобщение пластов. Применять правила безопасности труда на противовыбросовом оборудовании.	<b>15</b>	<b>3</b>
<b>Тема 3.4</b> Исследование скважин	<b>Содержание</b>		
	Виды исследований скважин перед ремонтом. Проведение гидродинамических исследований скважин, подлежащих ремонту.	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №20.</u> Определение дебита добывающих и приемистости нагнетательных скважин. <u>Практическое занятие №21.</u> Методы восстановления и увеличения приемистости скважин. <u>Практическое занятие №22</u> Оборудование устья ремонтируемой скважины для проведения геофизических работ по перфорации . <u>Практическое занятие №23.</u> Освоение скважин компрессором.	<b>8</b>	3
	<b>Самостоятельная работа.</b> Осложнения при работе фонтанных скважин; Комплекс скважинного оборудования для фонтанной эксплуатации; Автоматизация и обслуживание фонтанных скважин.	<b>10</b>	3
<b>Тема 3.5</b> Виды текущего и капитального ремонтов скважин	<b>Содержание</b>		
	Общий характер работ ТКРС. Подготовительные работы к ТКРС. Виды работ по ТРС и КРС. Требования к сдаче скважин после ремонта. Подготовительные работы к капитальному ремонту (КР): обследование и ремонт устьевого оборудования скважин. Проведение ремонтно-изоляционных работ. Работы по восстановлению текущего забоя скважин. Подготовка и освоение скважин после ГРП. Работы по установке цементных мостов. Охрана окружающей среды при проведении текущего ремонта и капитального ремонта скважин	<b>12</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №24.</u> Виды ремонтов скважин. <u>Практическое занятие №25.</u> Составление плана работ на КРС. Оформление пусковой документацию на ремонт скважины. <u>Практическое занятие №26.</u> Виды ремонтно-изоляционных работ на скважинах. <u>Практическое занятие №27.</u> Виды работ на скважинах по изменению профиля приёмистости, а также работы по закачке диспергентного раствора в пласт. .	<b>8</b>	

	<b>Самостоятельная работа.</b> Ликвидация скважин. Техника безопасности при проведении КРС. Талевая система. Виды канатов.	<b>10</b>	
<b>Тема 3.6</b> Зарезка новых стволов скважин.	<b>Содержание</b>		
	Понятие о реконструкции скважин. Условия забуривания новых стволов в обсаженной колонне. Перечень выполняемых работ при подготовке скважин к зарезке боковых стволов. Выбор скважины для зарезки боковых стволов (БС) с горизонтальным участком. Технология зарезки вторых стволов из эксплуатационной колонны.	<b>8</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	<u>Практическое занятие №28.</u> Технология зарезки вторых стволов из эксплуатационной колонны. Зарезка боковых стволов. <u>Практическое занятие №29</u> Технические средства для вырезания щелевидного окна или участка в обсадной колонне. <u>Практическое занятие №30</u> .Расчет цементирования скважин. Спуск колонны (хвостовика) и ее цементирование.	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 04.03</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	<b>10</b>	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Представления и прохождения информации по вопросам промышленной безопасности и охраны труда Проведения гидродинамических исследований и оценке качества вскрытия продуктивных пластов в скважинах с горизонтальным окончанием Проведения гидродинамических исследований механизированных добывающих скважин на неустановившихся режимах с замерами уровня (метод регистрации КВУ) Проведения гидродинамических исследований добывающих скважин на неустановившихся режимах при свабировании (метод регистрации КВД) Проведения гидродинамических исследований добывающих скважин на установившихся и неустановившихся режимах со струйными аппаратами(методы регистрации ИД и КВД) Практическая работа «Замер забойного, пластового и устьевого (буферного)давлений в эксплуатационных скважинах, дебита нефти»		72	

<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b></p> <p>Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на предприятии.  Освоение приемов работы с помощью механизированных инструментов.  Ознакомиться с характеристикой разрабатываемого месторождения; способами эксплуатации скважин и методы их исследования.  Изучить значение, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин, лебедок, динамографов, дистанционных регистрирующих приборов.  Ознакомиться с правилами подключения измерительных приборов к силовой и осветительной сети.  Ознакомиться с замером при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя.  Ознакомиться с замером при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя.  Ознакомиться с подсчётом глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитомером.  Ознакомиться с проведением замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами  Участвовать в профилактическом осмотре исследовательских приборов и глубинных лебедок.  Участвовать в проведении подготовительно-заключительных операций.  Дифференцированный зачет (Защита отчета).</p>	108	
<p><b>Всего:</b></p>	861	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Кабинет спецтехнологии нефтяного профиля»; мастерской: «Мастерская нефтяного профиля»; лаборатории «Нефтяного профиля». Спортивный комплекс: спортивный зал, открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий; Залы: библиотека, читальный зал, актовый зал.

#### 1. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, проектор.

#### 2. Оборудование лаборатории «Нефтяного профиля»:

Тренажер по механизированной добыче (УЭЦН). Основные элементы, входящие в состав тренажера:

- эмулятор станции управления УЭЦН;
- эмулятор АГЗУ;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный экран;
- рабочие места учеников;
- учебная доска.

Эмулятор станции управления с сенсорным интерфейсом имитирует работу одной из выбранных станций управления УЭЦН. Оснащен серверным модулем и программным обеспечением, предназначен для моделирования процесса скважинной добычи нефти с помощью УЭЦН, для АГЗУ и для эмуляций управления различных производителей.

Эмулятор АГЗУ (сенсорная панель) имитирует работу АГЗУ.

Рабочее место преподавателя оснащено портативным персональным компьютером с программным обеспечением для визуализации процесса скважинной добычи нефти с помощью УЭЦН на виртуальной скважине. Так же может управлять рабочими местами учеников.

Демонстрационный экран предназначен для ввода информации о процессе скважинной добычи нефти с помощью УЭЦН.

Рабочие места учеников оснащены портативными персональными компьютерами, которые оснащены программным обеспечением по моделированию и визуализации процесса скважинной добычи нефти с помощью УЭЦН.

### 3. Оборудование Учебного полигона:

- Подстанция трансформаторная комплектная тупикового типа КТП- ТВ- 400, предназначена для приема, преобразования электроэнергии высокого напряжения 10 кВ на напряжение 0,4- 0,23 кВ и распределения электрической энергии трехфазным и однофазным потребителям переменного тока промышленной частоты в сельских и городских населенных пунктах.
- БА (блок автоматики) представляет собой сборно- разборное здание, предназначенное для установки на месте эксплуатации блока местной автоматики (БМА). Внутри устанавливаются электрические выключатели для подключения технологического оборудования.
- УБА (БРХ) (установка блочная автоматизированная) предназначена для автоматизированного приготовления и дозированного вола жидких деэмульгаторов и ингибиторов коррозии в трубопровод промысловой

системы транспорта и подготовки нефти, а так же защиты трубопроводов и оборудования от коррозии.

- Скважина №1 (ремонтная)- для обучения учащимися подземного ремонта скважин: выполнение при спускоподъемных (СПО) операциях насосно-компрессорных труб с диаметром 60-73 мм и штанг с наружным диаметром 19-22 мм. Скважина оборудована превентором плашечным трубным фирмы «Гриффит», запорной компоновки, ключа КМУ, элеватора штангового (ЭШН), приемными мостками, комплектом НКТ и штанг.
- Скважина №2 (фонтанная арматура для глушения)- для отработки практических навыков учащимися по профессии оператор ДНГ, слесарь-ремонтник НГПО.
- УШГН (установка штанговая глубинным насосом). К наземному оборудованию относится привод (станок- качалка), устьевая арматура, рабочий манифольд. Станок качалка состоит: рама, стойка (пирамида), балансир, опора балансира, траверса, редуктор, шатун, кривошип, канатная подвеска, клиноременная передача, тормоз, электродвигатель.
- Блок управления СК- предназначен для управления асинхронным электродвигателем, а так же для защиты управляемого электропривода и технологического оборудования СК при аварийных режимах работы.
- Арматура устьевая марки АУШГН 50\*14 ХЛП (холодного исполнения). Состоит из: СУСГа (самоустановки головки сальника), планшайбы, угловых вентилях, манифольдной линии, обратного клапана, пробоотборника, переводника с вентилем высокого давления.
- Скважина №3 (нагнетательная)- для отработки практических навыков ППД (поддержания пластового давления), путем нагнетания в пласт техническую или нефтепромысловую воду через скважину с поверхности земли. Арматура нагнетательная АНК-65\*21.
- АГЗУ (автоматизированная групповая замерная установка) типа «Спутник»- предназначена для отработки практических навыков учащимися по профессии оператор ДНГ. АГЗУ предназначена для автоматического

измерения дебита скважин при однотрубной системе сбора нефти и газа, контроля за их работой и защиты трубопроводных систем от повышения давления.

- Инструментальная будка- предназначена для хранения инструментов и принадлежностей для ведения подземных работ, а так же для ремонта оборудования в полевых условиях. Оснащена: пожарным инвентарем, емкостью с песком, огнетушителем.

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Покрепин Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО. – М.: Ин-Фолио, 2016
2. Покрепин Б.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин. - Р-н/Д.: Феникс, 2016
3. Бабаян Эдуард Варганович 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 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989180>
4. Ладенко Александра Александровна Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования: учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/104918>
5. Гилёв Анатолий Владимирович Чесноков Валерий Тимофеевич Малиновский Е. Г. Карепов Владимир Андреевич Гилёв, А.В. Горные машины и оборудование подземных разработок [Электронный ресурс] : учеб. пособие к практическим занятиям / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, В. А. Карепов, Е. Г. Малиновский. - Красноярск : Сиб. федер. ун-

т, 2014. - 128 с. - ISBN 978-5-7638-3034-7 - Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505977>

6. Трофимов Дмитрий Михайлович Трофимов, Д.М. Результаты дистанционных исследований в комплексе поисковых работ на нефть и газ [Электронный ресурс] / Д.М. Трофимов, В.Н. Евдокименков, М.К. Шуваева и др. – М.:Инфра-Инженерия, 2015. – 80 с. - ISBN 978-5-9729-0082-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520454>

Дополнительная литература:

1. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях: Практикум / Арбузов В.Н., Курганова Е.В. - Томск: Издательство ТПУ, 2015. – 68
2. Эколого-геологические проблемы разработки нефтегазовых месторождений Прикаспия: монография / О.И. Серебряков, В.И. Попков, В.В. Ларичев, А.О. Серебряков. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 308 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/24289](http://www.dx.doi.org/10.12737/24289).
3. Оператор по исследованию скважин: Учебное пособие / Санду С.Ф. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 120 с.
4. Котелевцев С. В. Нефтяные загрязнения: контроль и реабилитация экосистем: учебно- методическое пособие / С. В. Котелевцев, А. П. Садчиков. - М.: Изд-во ФИАН, 2003. - 194 с.: 60x84/8, 300 экз.
5. Мартынова, В.Г. Геофизическое исследование скважин: справочник мастера по промысловой геофизике [Электронный ресурс] / Г.В. Мартынова, Н.Е. Лазуткина, М.С. Хохлова и др. - М.: Инфра- Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 4.1. Проводить шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах	Понимание сущности процесса шаблонирования скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах. Демонстрация умений и навыков по снятию параметров в эксплуатационных и нагнетательных скважинах, соблюдая требования техники безопасности и охраны труда.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения (отчетов) практических работ; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в процессе выполнения самостоятельной работы.
ПК 4.2 Измерять уровни жидкости в скважине, проследить восстановление (падение) уровня жидкости	- обеспечение правильности и своевременности оформления в вахтовом журнале записи параметров скважины; - аргументированность выбора и соблюдение методики проведения технических измерений и отбора проб нефтегазодобывающей жидкости; - полнота и точность анализа результатов производственной деятельности участка.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики (производственного обучения)
ПК 4.3 Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте	Демонстрация умений и навыков по выполнению замеры дебита нефти, газа; определению соотношения газа и нефти в пласте; соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ. Знание принципа действия и устройства работы автоматизированной групповой замерной установки.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках

		текущего контроля в ходе проведения учебной практики (производственного обучения)
ПК 4.4. Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов	Знание основных систем дистанционного управления и систем автоматики и телемеханики. Определение их технических характеристик. Осуществление регулировки и наладки систем дистанционного управления. Запись режимных показателей скважины в журнал.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения самостоятельной работы

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессиональной деятельности;</li> <li>– систематическая и качественная подготовка к учебным занятиям;</li> <li>– составление портфолио студента;</li> <li>– участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях</li> </ul>	Наблюдение и экспертная оценка деятельности в процессе освоения ОПОП
ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение методов научной организации труда;</li> <li>– выбор оптимальных методов и способов решения профессиональных задач по организации деятельности коллектива подразделения;</li> <li>– самоанализ эффективности деятельности по управлению коллективом</li> </ul>	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор оптимального способа решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях</li> <li>– обоснование и аргументация действий в стандартных и нестандартных производственных ситуациях;</li> <li>– принятие самостоятельного решения в условиях неопределенности при организации буровых работ;</li> <li>– выбор эффективной технологии</li> </ul>	

	урегулирования конфликтов при организации деятельности коллектива исполнителей;	
ОК.4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение информационной потребности в технологической, технической, экономической и правовой информации, формулировка информационного запроса;</li> <li>– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач по организации деятельности коллектива подразделения</li> <li>– извлечение необходимой информации из выявленных информационных массивов;</li> <li>– обработка полученной информации для использования в профессиональной деятельности;</li> <li>– использование различных источников информации, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>– квалифицированный анализ полученной информации формулирование выводов на его основе</li> </ul>	
ОК. 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование вычислительной техники для решения производственных задач;</li> <li>– использование сети Интернет и ее возможностей для оперативного получения и обмена профессиональной информацией;</li> <li>– выполнение расчетов технико-экономических показателей деятельности производственного подразделения с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>– применение компьютерных программ для составления и оформления производственной документации по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев</li> </ul>	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– позитивное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения</li> <li>– владение приемами установления психологического контакта с социальным окружением;</li> <li>– использование форм поведения и осуществление деятельности, способствующей адаптации в трудовом коллективе;</li> </ul> <p>использование приемов эффективного общения в профессиональной деятельности и саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p>	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение методик мотивация деятельности подчиненных, использование принципов делового общения при организации производственных работ</li> </ul>	



заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка предложений по системе мотивации, повышению эффективности работы, организации труда</li> <li>– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</li> <li>создание условий эффективного общения в коллективе подчиненных</li> </ul>	
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самоанализ и проектирование своей деятельности;</li> <li>– проявление готовности к постоянному повышению профессионального мастерства;</li> <li>– стремления к приобретению новых знаний;</li> <li>– обладание устойчивым стремлением к самосовершенствованию;</li> <li>– эффективная реализация в профессиональном и личном развитии</li> <li>– участие в деловых играх, конкурсах профессионального мастерства, смотрах-конкурсах научно-технического творчества</li> </ul>	
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в учебно-исследовательской деятельности по профилю специальности</li> <li>– обучение на курсах повышения квалификации</li> <li>– профессиональное самообразование</li> <li>– квалифицированный анализ инноваций в нефтегазовой отрасли, экономической ситуации в стране</li> </ul>	

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	