

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПКК СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
М.Ю. Захарченко  
2018г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
21.02.01 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И  
ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Саратов 2018

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 482.

Разработчик рабочей программы – Недбайлова Оксана Ивановна, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Елисеева Л.В. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Корытин Д.В. – начальник производственно-технического отдела ОАО «Саратовнефтегаз»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>22</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>24</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

И соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5 Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для подготовки по профессиям рабочих:

15832 Оператор по исследованию скважин

15862 Оператор по апробированию (испытанию) скважин

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;

- техническая, технологическая и нормативная документация;

- первичные трудовые коллективы.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- контроля за основными показателями разработки месторождений;

- контроля и поддержания оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин;

- предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;

- проведения диагностики, текущего и капитального ремонта скважин;

- защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.

**уметь:**

-определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;

- обрабатывать геологическую информацию о месторождении;

- обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений;

- использовать результаты исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;

- обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений;

- проводить анализ процесса разработки месторождений;

- использовать средства автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа;

- проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;

- использовать результаты исследования скважин и пластов;

- разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;

- готовить скважину к эксплуатации;

- устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль;

- использовать экобиозащитную технику;

**знать:**

- строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования, классификацию материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов;

- геофизические методы контроля технического состояния скважины;

- требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений;

- технологию сбора и подготовки скважинной продукции;

- нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов;

- методы воздействия на пласт и призабойную зону;

- способы добычи нефти;

- проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозию;

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;

- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в нефтегазодобывающей организации;

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины профессионального модуля:

всего – 1243 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 955 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 637 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 318 часов;

учебная практика – 108 часов;

производственная (по профилю специальности) – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности техник-технолог разработки и эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений
ПК 1.2.	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин
ПК 1.3.	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 1.4	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин
ПК 1.5	Принимать меры по охране окружающей среды и недр
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 профессионального модуля ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная	
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.3 ПК 1.5	<b>МДК 01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений</b> Раздел 1. Пластовые флюиды и источники пластовой энергии Раздел 2. Основы нефтегазового дела Раздел 3. Бурение нефтяных и газовых скважин	<b>526</b>	<b>351</b>	<b>158</b>			<b>175</b>		<b>108</b>	<b>180</b>
ПК 1.2 ПК 1.3-1.5	<b>МДК 01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</b> Раздел 1. Способы добычи нефти и газа Раздел 2. Автоматизация производственных процессов Раздел 3. Сбор и подготовка скважинной продукции	<b>429</b>	<b>286</b>	<b>114</b>	<b>30</b>		<b>143</b>			
	Всего:	<b>955</b>	<b>637</b>	<b>272</b>	<b>30</b>		<b>318</b>		<b>108</b>	<b>180</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</b>			
<b>МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений</b>		<b>351</b>	
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 1 Пластовые флюиды и источники пластовой энергии</b>			
<b>Тема 1.1. Строение и свойства материалов, их маркировка, методы исследования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	Строение и свойства материалов, маркировка материалов	2	
	Природные коллекторы нефти и газа, гранулометрический состав пород, пористость горных пород, проницаемость горных пород. Классификация материалов, металлов и сплавов. Основы технологических методов обработки материалов.	4	
<b>Тема 1.2. Состав и свойства пластовых флюидов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	3
	Нефть, ее химический состав; качественная характеристика нефтей; фракционный состав нефтей; плотность нефти; вязкость нефти (динамическая, кинематическая, условная); способы измерения вязкости и плотности нефти	4	
	Давление насыщения; газовый фактор; углеводороды, входящие в состав нефтяного газа, сопутствующие газы; физические свойства нефтяного газа: теплота сгорания, теплоемкость, взрываемость, плотность, вязкость, растворимость газов в жидкости.	4	
	<b>Практическое занятие №1</b> Изучение нефти и ее состава	12	
	<b>Лабораторное занятие №1</b> Давление насыщения	4	
<b>Тема 1.3. Геофизические методы контроля технического состояния скважины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>44</b>	3
	Пластовое давление и температура; приведенное пластовое давление; распределение пластового давления по структуре не занятого разработкой и разрабатываемого пласта; определение пластовых давлений в нефтяных и газовых скважинах; физические свойства нефти в пластовых условиях; плотность и объемный коэффициент нефти; отбор проб пластовой нефти; сжимаемость воды;	8	
	Содержание связанной воды в нефтяной залежи; молекулярно-поверхностные свой-	6	

	ства системы «нефть-газ-вода-порода»; поверхностное натяжение; смачивание твердых тел жидкостью и краевой угол; избирательное смачивание; приток жидкости к скважине		
	<b>Практическое занятие №2</b> Проведение исследований нефтяных и газовых скважин и пластов	30	
<b>Тема 1.4. Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	3
	Энергия напора пластовой воды; энергия сжатого свободного газа; энергия упругости пластовой водонапорной системы; энергия напора, обусловленная силой натяжения пластовых жидкостей; энергия расширяющегося газа, растворенного в нефти	8	
	Силы сопротивления движению нефти по пласту; силы трения; силы, удерживающие нефть в пласте; обобщение и реализация режимов работы залежей	7	
	Показатели нефтеотдачи пластов (коэффициент нефтеотдачи, коэффициент вытеснения, коэффициент охвата); нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи	6	
<b>ДФК (средний балл по итогам текущей успеваемости)</b>			
<b>5 семестр</b>			
<b>Тема 1.5. Требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	3
	Система и объект разработки; эксплуатационные объекты, системы одновременной и последовательной разработки объектов; рациональная система разработки; основные данные для проектирования разработки; системы разработки залежей в зависимости от размещения скважин и вида природной энергии	8	
	Показатели разработки месторождений (текущая и суммарная добыча жидкости, обводненность продукции скважин, текущий и накопленный водонефтяной фактор, текущая и накопленная закачка воды, коэффициент нефтеотдачи и т.д.)	8	
	<b>Практическое занятие №3</b> Обоснование выбранных способов разработки нефтяных и газовых месторождений	16	
<b>Тема 1.6. Методы воздействия на пласт и призабойную зону</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	3
	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты, их назначение; условия эффективного применения поддержания пластового давления; виды заводнения (законтурное, приконтурное, внутриконтурное); выбор и расположение нагнетательных скважин; вибросейсмическое воздействие на пласт; потенциальные возможности методов увеличения нефтеотдачи пластов	16	
	<b>Практическое занятие №4</b> Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин	16	

<b>Раздел 2. Основы нефтегазового дела</b>			
<b>Тема 2.1. Роль нефти и газа в жизни человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	Современное состояние и перспективы развития энергетики; нефть и газ – ценное сырье для переработки; газ как моторное топливо.	4	
<b>Тема 2.2. Нефть и газ на карте мира</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	Краткая история применения нефти и газа, динамика роста мировой нефтегазодобычи, мировые запасы нефти и газа, месторождения – гиганты.	4	
	<b>Практическое занятие №5</b> Проведение диагностики, текущего и капитального ремонта скважин	10	
<b>Тема 2.3. Нефтяная и газовая промышленность России</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Развитие нефтяной и газовой промышленности	4	
<b>Тема 2.4. Бурение нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	3
	Понятие о скважине, цикл строительства скважины, промывка скважин	6	
	Краткая история развития бурения, классификация способов бурения, осложнения, возникающие при бурении скважин, наклонно-направленное бурение	6	
	<b>Лабораторное занятие №2</b> Проведение диагностики, текущего и капитального ремонта скважин	4	
	<b>Практическое занятие №6</b> Буровые установки, оборудование и инструмент	10	
<b>Тема 2.5. Технология сбора и под- готовки скважинной продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	Краткая история развития нефтедобычи, физика продуктивного пласта, разработка нефтяных и газовых месторождений, эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	6	
<b>Тема 2.6. Переработка нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	Краткая история развития нефтепереработки, типы нефтеперерабатывающих заводов, современное состояние нефтепереработки.	4	
<b>Тема 2.7. Переработка газов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	Современное состояние газопереработки.	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>6 семестр</b>			
<b>Раздел 3 Бурение нефтяных и газовых скважин</b>			
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>36</b>	1-2

<b>Общие сведения о бурении скважин и оборудовании, применяемом для осуществления этого процесса</b>	Понятие о буровой скважине; оборудование и инструмент для бурения скважин. Нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов	10	
	<b>Практическое занятие №7</b> Использование результатов исследования нефтяных и газовых скважин и пластов.	26	
<b>Тема 3.2. Породоразрушающий инструмент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	3
	Назначение и классификация породоразрушающего инструмента; лопастные, шарошечные долота для разбуривания забоя	6	
	Алмазные долота; снаряды для колонкового бурения	6	
<b>Тема 3.3. Бурильная колонна</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	3
	Конструкция, комплектование и эксплуатация бурильной колонны	8	
	Буровые вышки и оборудование для спуска и подъема бурильной колонны	8	
<b>Тема 3.4. Осложнения в процессе бурения скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	3
	Предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений и борьба с ними	8	
	Особенности проводки скважин в условиях сероводородной агрессии и многолетне-мерзлых пород	8	
<b>Тема 3.5. Способы добычи нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	3
	Особенности режимов бурения роторным и турбинным способом; особенности бурения алмазными долотами	6	
	Особенности режимов бурения электробурами и винтовыми забойными двигателями	6	
	Подача инструмента	6	
	<b>Практическое занятие №8</b> Изучение различных способов добычи нефти	26	
	<b>Лабораторное занятие №3</b> Устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль	4	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		175	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Изучение тепловых свойств горных пород.			

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Изучение режимов работы газовой залежи.</li> <li>3. Определение коэффициента нефтеотдачи при водонапорном режиме по формулам.</li> <li>4. Изучение технологической схемы разработки нефтяной залежи.</li> </ol> <p>Выделение объектов самостоятельной разработки.</p>		
<p><b>Примерная тематика курсовых проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка скважины к эксплуатации.</li> <li>2. Методы и способы вызова притока и освоения добывающих скважин.</li> <li>3. Освоение и ввод в эксплуатацию фонтанной скважины.</li> <li>4. Оптимизация режимов работы фонтанных скважин.</li> <li>5. Подбор оборудования для фонтанной эксплуатации скважин.</li> <li>6. Регулирование дебита и установление технологического режима работы фонтанной скважины.</li> <li>7. Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин и методы борьбы с ними.</li> <li>8. Борьба с отложениями парафина при эксплуатации фонтанных скважин.</li> <li>9. Подбор оборудования и установление технологического режима работы газлифтной скважины.</li> <li>10. Пуск газлифтных скважин в эксплуатацию.</li> <li>11. Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин и борьба с ними.</li> <li>12. Периодическая эксплуатация газлифтных скважин.</li> <li>13. Перевод скважины с фонтанного способа эксплуатации на ШСНУ.</li> <li>14. Подбор оборудования и установление технологического режима работы скважин с ШСНУ.</li> <li>15. Измерение нагрузок на штанги и определение неисправностей с помощью динамографов различного типа.</li> <li>16. Определение уровня жидкости в скважинах с ШСНУ при помощи приборов различного типа.</li> <li>17. Борьба с вредным влиянием газа на работу штангового насоса.</li> <li>18. Борьба с вредным влиянием песка на работу штангового насоса.</li> <li>19. Осложнения и борьба с ними при эксплуатации скважин с ШСНУ.</li> <li>20. Повышение эффективности эксплуатации малодебитных скважин с ШСНУ.</li> <li>21. Повышение эффективности эксплуатации наклонных и искривленных скважин с ШСНУ.</li> <li>22. Подбор оборудования и установление технологического режима работы скважин с винтовыми штанговыми насосными установками.</li> <li>23. Повышение эффективности эксплуатации скважин с винтовыми штанговыми насосными установками.</li> <li>24. Перевод скважины с фонтанного способа эксплуатации на УЭЦН.</li> <li>25. Подбор оборудования и установление технологического режима работы скважин с УЭЦН.</li> <li>26. Борьба с вредным влиянием газа на работу УЭЦН.</li> <li>27. Пуск установки ЭЦН и вывод ее на режим после подземного ремонта.</li> <li>28. Осложнения и борьба с ними при эксплуатации скважин с УЭЦН.</li> </ol>	<p><b>30</b></p>	

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>29. Контроль параметров работы УЭЦН в процессе эксплуатации.</li> <li>30. Применение винтовых электронасосов для добычи нефти.</li> <li>31. Применение гидропоршневых насосов для добычи нефти.</li> <li>32. Применение диафрагменных электронасосов для добычи нефти.</li> <li>33. Применение струйных насосов для добычи нефти.</li> <li>34. Подбор оборудования и установление технологического режима работы газовых скважин.</li> <li>35. Борьба с гидратами при эксплуатации газовых скважин.</li> <li>36. Осложнения и борьба с ними при эксплуатации газовых скважин.</li> <li>37. Исследование и установление режима работы газовых скважин.</li> <li>38. Совершенствование техники и технологии одновременно-раздельной эксплуатации нефтяных скважин.</li> <li>39. Подбор оборудования и установление технологического режима работы скважин для одновременно-раздельной эксплуатации.</li> <li>40. Анализ проведения методов увеличения дебитов скважин на нефтяном месторождении.</li> <li>41. Техника и технология проведения простой СКО.</li> <li>42. Техника и технология проведения СКО под давлением.</li> <li>43. Техника и технология проведения пенокислотной обработки.</li> <li>44. Техника и технология проведения глинокислотной обработки.</li> <li>45. Повышение эффективности проведения кислотных обработок.</li> <li>46. Техника и технология проведения ГРП.</li> <li>47. Анализ проведения ГРП на нефтяном месторождении.</li> <li>48. Повышение эффективности проведения ГРП.</li> <li>49. Повышение эффективности контроля процесса ГРП.</li> <li>50. Жидкости, расклинивающие агенты и реагенты, применяемые при ГРП.</li> <li>51. Техника и технология проведения гидropескоструйной перфорации.</li> <li>52. Техника и технология проведения виброобработки в добывающих скважинах.</li> <li>53. Техника и технология проведения промывки скважины горячей нефтью.</li> <li>54. Техника и технология проведения паротепловой обработки скважин.</li> <li>55. Техника и технология проведения электротепловой обработки скважин.</li> <li>56. Техника и технология проведения обработки призабойной зоны ПАВ.</li> <li>57. Техника и технология проведения термокислотной обработки скважин.</li> <li>58. Техника и технология проведения термогазохимического воздействия.</li> <li>59. Техника и технология проведения внутрипластовой термохимической обработки скважин.</li> <li>60. Совершенствование системы сбора, подготовки и транспорта нефти на месторождении.</li> <li>61. Повышение качества измерения продукции скважин на месторождении.</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>62. Внедрение сепарационных установок для отделения газа и воды на месторождении.</li> <li>63. Повышение качества подготовки нефти на месторождении.</li> <li>64. Техника и технология подготовки нефти на месторождении.</li> <li>65. Применение эффективных реагентов для подготовки нефти.</li> <li>66. Нефтяные резервуары и насосные станции для хранения, подготовки и перекачки нефти.</li> <li>67. Способы очистки и подготовки сточных вод.</li> <li>68. Совершенствование методов борьбы с коррозионной активностью добываемой продукции скважин.</li> <li>69. Техника и технология подготовки и закачки воды в систему ППД.</li> <li>70. Совершенствование системы сбора, подготовки и транспорта газа на месторождении.</li> <li>71. Методы и технологические схемы подготовки газа на месторождении.</li> <li>72. Повышение эффективности очистки газа от сероводорода и углекислого газа.</li> <li>73. Подготовительные работы перед проведением ремонта скважин.</li> <li>74. Техника и технология проведения глушения скважины перед проведением ремонта.</li> <li>75. Подбор жидкостей для глушения скважины перед проведением ремонта.</li> <li>76. Освоение скважин после проведения подземного ремонта.</li> <li>77. Предупреждение и ликвидация газодонефтепроявлений.</li> <li>78. Техника и технология проведения ремонта скважин, оборудованных ШСНУ.</li> <li>79. Промывка песчаной пробки на нефтяных скважинах.</li> <li>80. Техника и технология удаления песчаных пробок промывкой.</li> <li>81. Очистка песчаных пробок желонками и гидробуром.</li> <li>82. Техника и технология проведения депарафинизации скважины.</li> <li>83. Техника и технология проведения изоляционных работ.</li> <li>84. Исправление негерметичности цементного кольца в скважине.</li> <li>85. Техника и технология проведения ремонтно-изоляционных работ.</li> <li>86. Обследование скважин перед проведением капитального ремонта.</li> <li>87. Техника и технология проведения ловильных работ в скважине.</li> <li>88. Техника и технология извлечения из скважины НКТ.</li> <li>89. Устранение негерметичности и ликвидация дефектов эксплуатационных колонн.</li> <li>90. Установка стальных пластырей для ликвидации негерметичности эксплуатационных колонн.</li> <li>91. Бурение из скважин боковых стволов с горизонтальным участком.</li> <li>92. Забуривание и проводка второго ствола скважины.</li> <li>93. Техника и технология проведения работ по ликвидации скважин.</li> <li>94. Автоматизация добычи и промыслового сбора нефти и нефтяного газа.</li> <li>95. Автоматизация подготовки и откачки товарной нефти.</li> </ul> |  |  |
|---|--|--|

96. Автоматизация газоконденсатного промысла.			
97. Телемеханизация нефтегазодобывающих предприятий.			
98. Безопасность труда при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.			
99. Безопасность труда при ремонте нефтяных и газовых скважин.			
<b>МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых скважин</b>		<b>286</b>	
<b>5 семестр</b>			
<b>Раздел 1 Способы добычи нефти и газа</b>		<b>118</b>	
<b>Тема 1.1. Условия притока жидкости и газов к скважинам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1.Приток жидкости к скважинам	2	
	2.Виды гидродинамического несовершенства скважин	2	
<b>Тема 1.2. Подготовка к эксплуата- ции и освоению нефтя- ных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	3
	1. Подготовка скважины к эксплуатации. Требования к конструкции скважин. Физические процессы, протекающие в ПЗС. Первичное вскрытие пласта. Конструкции забоев скважин. Оборудование устья и ствола скважины.	4	
	2. Освоение скважин. Критерии выбора метода вызова притока. Методы и способы вызова притока. Освоение нагнетательных скважин	4	
	<b>Практическое занятие №1</b> Подготовка скважин к эксплуатации <b>Практическое занятие №2</b> Вторичное вскрытие пласта	8 6	
<b>Тема 1.3. Фонтанная добыча неф- ти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	1. Основные способы эксплуатации добывающих скважин. Теоретические основы подъема смеси по трубам. Характеристика подъемника. Баланс энергии в скважине. Условия, причины и типы фонтанирования. Подъем жидкости за счет энергии гидростатического напора и энергии расширяющегося газа. Механизм движения газонефтяной смеси по вертикальным трубам.	4	
	2. Оборудование фонтанных скважин. Классификация фонтанной арматуры и выбор фонтанной арматуры. Регулирование дебита фонтанной скважины. Осложнения при работе фонтанных скважин. Обслуживание фонтанных скважин	4	
<b>Тема 1.4. Газлифтная добыча нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	3
	1. Область применения газлифтного способа добычи нефти. Классификация газлифтных скважин. Принцип работы компрессорного подъемника. Системы и конструкции компрессорных подъемников. Преимущества и недостатки газлифтного способа добычи. Оборудование газлифтных скважин.	4	

	2. Газоснабжение и газораспределение при газлифтной эксплуатации. Компрессорное хозяйство на нефтяных промыслах. Пуск компрессорной скважины в эксплуатацию. Пусковые давления при различных системах газлифта. Методы снижения пусковых давлений.	4	
	<b>Практическое занятие №3</b> Подготовка скважины к эксплуатации.	8	
	<b>Практическое занятие №4</b> Оборудование газлифтных скважин.	6	
	<b>Практическое занятие №5</b> Технологическая схема компрессорного и бескомпрессорного газлифта.	6	
<b>Тема 1.5. Добыча нефти скважинными штанговыми насосами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	3
	1. Классификация глубинно-насосных установок и область их применения. Насосные штанги. Оборудование устья насосных скважин. Индивидуальный привод штангового насоса. Размерный ряд станков-качалок по ГОСТ и их выбор. Безбалансирные станки-качалки, уравнивание станка-качалки.	4	
	2. Подача штанговой скважинной насосной установки. Факторы, влияющие на подачу скважинного насоса. Измерение нагрузок штанги с помощью динамографа. Борьба с вредным влиянием песка и газа на работу ШСН. Применение полых штанг, борьба с отложениями парафина при эксплуатации скважин ШСНУ.	4	
	<b>Практическое занятие №6</b> Использование экобиозащитной техники	6	
<b>Тема 1.6. Добыча нефти бесштанговыми насосами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	3
	1. Область применения установок электропогружных центробежных насосов. Основные узлы установки УЭЦН, их назначение и характеристика. Оборудование устья с УЭЦН. Техническая характеристика УЭЦН.	2	
	2. Монтаж и эксплуатация УЭЦН. Автоматизация скважин оборудованных УЭЦН. Пуск установки УЭЦН и вывод её на режим работы после подземного ремонта.	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Использование средств автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа.	8	
<b>Тема 1.7. Особенности добычи газа и конденсата</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1. Оборудование устья газовых скважин	2	
	2. Подземное оборудование; оборудование забоя скважин	2	
	3. Влияние коррозионно-активных компонентов и методы борьбы с ними	2	
<b>Тема 1.8. Раздельная добыча газа из двух или</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Сущность одновременно раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной; требования к оборудованию для ОРЭ.	4	

более пластов одной скважиной			
<b>Раздел 2 Автоматизация производственных процессов</b>		<b>82</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об измерениях и приборах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	3
	1. Понятие об измерениях	2	
<b>Тема 2.2. Измерение давлений и разрежений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Пружинные манометры и вакуумметры.	2	
	2. Электрические манометры.	2	
<b>Тема 2.3. Измерение температур</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1.Измерение температуры в скважинах.	2	
	<b>Лабораторное занятие №1</b> Контроль и поддержание оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>6 семестр</b>			
<b>Тема 2.4. Измерение расхода жидкости, пара и газа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	3
	1.Объёмные расходомеры.	2	
	2.Массовые расходомеры. Глубинные расходомеры.	4	
	3. Приборы контроля производительности нефтяных скважин.	4	
	4.Измерение расхода жидкости, пара и газа.	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Контроль и поддержание оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин	26	
<b>Тема 2.5. Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	3
	1.Поплавковые уровнемеры.	2	
	2. Пьезоэлектрические и радиоактивные уровнемеры.	2	
	3. Измерение уровня жидкости в скважинах.	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Приемы измерения уровня жидкостей в емкостях и скважинах	10	
<b>Тема 2.6. Измерение свойств и со-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1.Приборы для автоматического измерения плотности нефтей. Вискозиметры.	2	

става материала.	2. Анализаторы содержания воды в нефти. Анализаторы содержания солей в нефти.	2	3
<b>Тема 2.7.</b> <b>Контроль процессов бурения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	1.Измерение осевой нагрузки.	2	
	2. Пульты контроля процессов бурения.	2	
	3. Дистанционный контроль забойных параметров.	2	
	4.Контроль параметров бурового раствора.	2	
<b>Тема 2.8.</b> <b>Автоматический контроль технологических процессов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	1.Государственная система приборов	2	
	2.Общие сведения об измерениях и измерительных приборах.	2	
	3.Классификация измерительных приборов.	2	
	4.Обработка результатов поверки приборов. Введение поправок.	2	
<b>Раздел 3 Сбор и подготовка скважинной продукции</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Подготовка углеводородного сырья</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Особенности подготовки углеводородного сырья	2	
	2. Физические свойства нефти в пластовых условиях	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Сбор и подготовка нефти и газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1.Системы сбора и подготовки нефти и газа	2	
	2.Требования к качеству товарной нефти и газа	2	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Сепарация нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1.Принцип работы нефтяного сепаратора	4	
	2.Замерно-сепарационные установки	2	
<b>Тема 3.4.</b> <b>Проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложение парафинов, эмульгирование нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	3
	1.Нефтяные эмульсии	2	
	2.Деэмульгирование нефтяных эмульсий	2	
	3.Очистка от песка	2	
	4.Борьба с отложением парафинов	4	
<b>Тема 3.5.</b> <b>Методы стабилизации и сохранения качества и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1. Необходимость утилизации легких углеводородов	2	
	2. Фракционированная конденсация газообразных фракций	2	

<b>объема нефти</b>	3. Отложения парафинов	2	
<b>Тема 3.6. Методы подготовки природного газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1. Основные процессы подготовки	2	
	2. Абсорбционный способ осушки и отбензинивания углеводородных газов	2	
	3. Сепараторы газа	2	
<b>Тема 3.7. Проектирование сероводородных и газоконденсатных месторождений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	3
	1. Обустройство месторождений	2	
	2. Основные требования к проектированию систем сбора нефти, газа и воды	2	
<b>Тема 3.8. Охрана труда и техника безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	3
	1. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	2	
	2. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в нефтегазодобывающей организации	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства	22	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02</b> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации. - Работа над курсовым проектом.		<b>143</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> - Выполнение схем различных конструкций забоев скважин, выявление их преимуществ и недостатков. - Определение коэффициента гидродинамического совершенства скважин - Построение регулировочных кривых. - Установление технологического режима работы скважин по результатам исследований. - Определение удельного расхода газа при газлифтном способе добычи нефти. - Изучение технологических схем бескомпрессорного и внутрискваженного газлифта.			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение кинематической схемы станка-качалки.</li> <li>- Изучение реальных динамограмм и их построение.</li> <li>- Струйные насосы.</li> <li>- Раздельная добыча нефти и газа из двух и более пластов одной скважины: рассмотрение и выполнение схем ОРЭ.</li> <li>- Технические и технологические мероприятия, обеспечивающие повышение межремонтного периода работы скважин.</li> <li>- Ознакомление со схемами компоновок внутрискважинного оборудования для защиты газовой скважины при аварийной ситуации.</li> <li>- Ознакомление со схемами обвязки газовых скважин.</li> <li>- Комплексное применение различных видов воздействия на призабойную зону пласта.</li> <li>- Изучение конструкций ловильного инструмента.</li> <li>- Выбор мест для вскрытия «окна» в эксплуатационной колонне, при зарезке второго ствола.</li> <li>- Ознакомление с нормативной документацией и инструкциями по порядку проведения ремонтных работ и выбору инструмента.</li> <li>- Ознакомление с технологическим регламентом на проведение КРС.</li> <li>- Составление плана-заказа на подземный ремонт скважин.</li> <li>- Оформление акта приёма (сдачи) скважины в ремонт (из ремонта).</li> <li>- Подготовка рефератов.</li> </ul>		
<p><b>Учебная практика УП 01.01.</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за работой цеха добычи нефти и газа;</li> <li>- наблюдение за работой цеха по текущему и капитальному ремонту скважин;</li> <li>- наблюдение за работой цеха по сбору и подготовки нефти и газа;</li> <li>- наблюдение за мероприятиями по автоматизации добычи нефти и газа;</li> <li>- наблюдение за организацией безопасности проведения работ по добыче нефти и газа.</li> </ul>	108	
<p><b>Производственная практика ПП 01.01. (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструктаж по технике безопасности и противопожарной защите;</li> <li>- работа стажером оператора по добыче нефти и газа;</li> <li>- работа стажером помощника бурильщика капитального ремонта скважин;</li> </ul>	180	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа стажером оператора по подземному ремонту скважин;</li> <li>- работа стажером оператора по исследованию скважин;</li> <li>- работа стажером оператора обезвоживающей и обессоливающей установки;</li> <li>- работа стажером оператора по сбору газа;</li> <li>- работа стажером оператора по апробированию (испытанию) скважин;</li> <li>- работа стажером оператора нефтепродуктоперекачивающей станции;</li> <li>- работа стажером оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам.</li> </ul>		
--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (видеофильмы, плакаты)

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- комплект учебно-методической документации

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **1. Основная литература**

1. Покрепин Б.В. Оператор по добыче нефти и газа Волгоград, «Ин-Фолио», 2014.
2. Покрепин Б.В.- Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений Волгоград, «Ин-Фолио», 2012
3. Ягафаров А.К. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие, Тюмень, ТюмГНГУ, 2012
4. Герасимов Г.Т., Рябов В.Н. «Бурение нефтяных и газовых скважин», Тюмень, ТюмГНГУ, 2012

#### **2. Дополнительная литература**

1. Покрепин Б.В.- Разработка нефтяных и газовых месторождений Волгоград, «Ин-Фолио», 2010

### 3 .Интернет-ресурсы

1. Страница Библиотечно-издательского комплекса на портале ТюмГНГУ <http://www.tsogu.ru/lib>
2. Полнотекстовая база данных на странице Библиотечно-издательского комплекса ТюмГНГУ <http://elib.tsogu.ru/>
3. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru>
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://www.elibrary.ru>
5. Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
6. Базы данных Федерального института промышленной собственности <http://www1.fips.ru>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации нефтяных и газовых скважин; - оценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного разви-	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике

тия		
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
- работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
- брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заднийний	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
--	--	---

ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений		
ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>-контроль и поддержание оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин;</li> <li>-использование средств автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа;</li> <li>-подготовка скважины к эксплуатации;</li> <li>-устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль;</li> <li>-способы добычи нефти</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК</li> </ul>
ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>-предотвращение и ликвидация последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;</li> <li>-проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозию</li> </ul>	Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	-проведение диагностики, текущего и капитального ремонта скважин	Комплексный экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр	-защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства	Комплексный экзамен по профессиональному модулю