

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 30.08.2024 11:30:19  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>«ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ» .....</b>	<b>2</b>
<b>«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА»</b>	<b>17</b>
<b>«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕКУЩЕГО (ПОДЗЕМНОГО) И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН».....</b>	<b>35</b>
<b>«ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ».....</b>	<b>48</b>
<b>«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА» .....</b>	<b>71</b>
<b>«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15824 ОПЕРАТОР ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА» .....</b>	<b>88</b>
<b>«ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16081 ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК».....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.6</b>

**Приложение 1.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ**  
**НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	4
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>8</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	10
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>14</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	14
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	14
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>-определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска;</p> <p>-структурировать получаемую информацию;</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>-приемы структурирования информации;</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	-
ОК.03	<p>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>-современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>-основы предпринимательской деятельности;</p> <p>-основы финансовой грамотности;</p> <p>-правила разработки</p>	

	<p>недостатки коммерческой идеи;</p> <p>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>-оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>-определять источники финансирования</p>	<p>бизнес-планов;</p> <p>-порядок выстраивания презентации;</p> <p>-кредитные банковские продукты</p>	
ПК 1.1	<p>определять отклонения от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-осуществлять регулирование и мониторинг технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья.</p>	<p>-характеристики притока из пласта;</p> <p>-способы расчета характеристик притока по результатам исследования скважины на различных режимах.</p>	<p>анализа динамики добычи углеводородного сырья.</p>
ПК 1.2	<p>-обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья;</p> <p>-оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции.</p>	<p>-порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья;</p> <p>-способы расчета коэффициента продуктивности и скин-эффекта по исследованиям скважин с записью кривой</p>	<p>анализа фактических и прогнозных параметров системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции;</p> <p>-анализа эффективности эксплуатации действующего фонда скважин;</p>

		<p>восстановления давления;</p> <p>-свойства горных пород;</p> <p>-физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации</p>	<p>- первичной обработки данных по работе пласта, добыче углеводородного сырья</p>
ПК 1.3	<p>-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;</p> <p>-применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи углеводородного сырья.</p>	<p>-принципы применения операций интенсификации;</p> <p>-методы интенсификации добычи углеводородного сырья.</p>	<p>-расчета и прогнозирования характеристики притока из пласта в скважину;</p> <p>-расчета технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений;</p> <p>-разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья;</p> <p>-формирования мероприятий по увеличению производительности скважин.</p>
ПК 1.4	<p>-рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах;</p> <p>-оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте.</p>	<p>-порядок расчета показателей работы добывающей скважины с помощью программных продуктов;</p> <p>-порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины.</p>	<p>-определения влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин;</p> <p>-интерпретации геолого-промышленной информации по работе добывающих и нагнетательных скважин;</p> <p>-прогнозирования оптимального дебита скважин.</p>
ПК 1.5	-рассчитывать	-способы геофизических	-монтажа, демонтажа

	<p>коэффициент продуктивности и скин-эффект по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления;</p> <p>-проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением</p>	<p>исследований скважин;</p> <p>-назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением;</p> <p>-программы (планы) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты;</p> <p>-методы исследования скважин</p>	<p>исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами;</p> <p>-остановки скважины для проведения исследований;</p> <p>-пуска скважины в эксплуатацию после проведения исследований;</p> <p>- назначение, классификацию, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением;</p> <p>-программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические схемы, карты исследований пласта, технологические регламенты;</p>
--	---	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
МДК.01.01		-
Учебные занятия	198	80
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Консультации	5	-
МДК.01.02		-
Учебные занятия	96	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	3	-

Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	11	
МДК 01.01 в форме экзамена	4	-
МДК 01.02 в форме экзамена	2	
ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)		
Всего	<b>487</b>	<b>258</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 – 1.6 ОК 01-ОК 03	МДК 01.01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений	<b>214</b>	<b>80</b>	<b>214</b>	198	-	<b>16</b>		
ПК 1.1 – 1.6 ОК 01-ОК 03	МДК 01.02 Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин	<b>104</b>	<b>34</b>	<b>104</b>	96	-	<b>8</b>		
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Консультации	<b>8</b>							
	Промежуточная аттестация	<b>17</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>487</b>	<b>258</b>	<b>318</b>	<b>294</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК.01.01. Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений</b>		<b>118/80</b>	
<b>Тема 1.1 Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. 1. Состав и свойства нефти и газа. Классификация нефтей. Механизм образования месторождений нефти и газа. Единицы измерения (система СИ).</p> <p>2. Режимы работы нефтяных и газовых залежей. Приток жидкости к скважинам. Несовершенство скважин. Характеристики притока из пласта</p> <p>3. Показатели нефтеотдачи пластов. Механизмы вытеснения нефти из пласта. Газоотдача и конденсатоотдача пластов. Коэффициент продуктивности добывающей скважины.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие №1. Определение нефтеотдачи при водонапорном режиме</p> <p>Практическое занятие №2. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы</p>	<p><b>38/8</b></p> <p>12</p> <p>12</p> <p>14</p> <p><b>8</b></p> <p>4</p> <p>4</p>	
<b>Тема 1.2 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Объект и система разработки.</p> <p>2. Показатели и стадии разработки нефтяных месторождений</p> <p>3. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений</p> <p>4. Регулирование процесса разработки месторождений</p> <p>5. Контроль процесса разработки месторождений</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие №3. Определение стадий разработки месторождений</p> <p>Практическое занятие №4. Анализ динамики показателей разработки месторождения</p> <p>Практическое занятие №5. Анализ карты разработки нефтяного месторождения</p> <p>Практическое занятие №6. Построение и анализ карты изобар</p> <p>Практическое занятие №7. Определение запасов нефти и газа. Определение</p>	<p><b>40/44</b></p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>4</p> <p><b>44</b></p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	

	дебита. Анализ динамики добычи углеводородного сырья		
	Практическое занятие №8. Выделение эксплуатационных объектов	4	
	Практическое занятие №9. Определение продолжительности разработки нефтяной скважины	4	
	Практическое занятие №10. Определение времени прорыва воды к эксплуатационным скважинам и обводненной площади залежи	4	
	Практическое занятие №11. Определение скорости продвижения в пласте водонефтяного контакта	4	
	Практическое занятие №12. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (выбор сетки скважин, системы заводнения)	8	
<b>Тема 1.3 Методы воздействия на нефтяные и газовые пласты</b>	<b>Содержание</b>	<b>40/28</b>	
	1. Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты. Методы интенсификации добычи углеводородного сырья	2	
	2. Виды заводнения.	2	
	3. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов	18	
	4. Третичные методы повышения нефтеотдачи пластов. Физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации.	18	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>28</b>	
	Практическое занятие №13. Определение количества воды, необходимой для осуществления заводнения; давления нагнетания,	4	
	Практическое занятие №14. Определение наивыгоднейшего давления нагнетания	2	
	Практическое занятие №15. Определение приемистости и числа нагнетательных скважин	4	
	Практическое занятие №16. Расчет объема закачки композиции для увеличения КИН	4	
Практическое занятие №17. Расчет технологической эффективности воздействия на пласт	4		
Практическое занятие №18. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (анализ эффективности воздействия на пласт, разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин)	10		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>		
<b>Консультации</b>	<b>5</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>11</b>		
<b>МДК 01.02 Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин</b>	<b>62/34</b>		

<b>Тема 2.1 Контроль за разработкой залежей нефти, газа и газоконденсата</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/20</b>	
	1. Методы контроля за разработкой залежи нефти	10	
	2. Цели и задачи исследования скважин и пластов	10	
	3. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений	10	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическое занятие №1. Исследования методом неустановившихся отборов	2	
	Практическое занятие №2. Исследования методом установившихся отборов	2	
	Практическое занятие №3. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин	2	
	Практическое занятие №4. Анализ результатов гидродинамических расчетов в программных комплексах геологического моделирования, расчет характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах	4	
	Практическое занятие №5. Анализ фильтрационно-емкостных свойств коллекторов по данным ГИС в программных комплексах	4	
	Практическое занятие №6. Изучение Правил геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах	2	
	Практическое занятие №7. Изучение перечня документов, составляющих дело скважины. заполнение рабочей документации по результатам замеров скважины	2	
Практическое занятие №8. Составление плана работ на ремонт скважины. Составление плана, (программы, технологической карты) по проведению исследовательских работ.	2		
<b>Тема 2.2 Оборудование и приборы для исследования пластов</b>	<b>Содержание</b>	<b>32/14</b>	
	1. Оборудование и приборы для промыслово-геофизических исследований. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением.	8	
	2. Оборудование и приборы для геолого-промысловых исследований. Программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические регламенты.	8	
	3. Оборудование и приборы для промыслово-гидродинамических исследований	8	
	4. Оборудование и приборы для лабораторных исследований	8	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие №9. Определение гидродинамического совершенства скважины	2	
	Лабораторное занятие №10. Определение свойств и параметров пластовых	2	

	флюидов		
	Лабораторное занятие №11. Определение свойств коллекторов нефти и газа	2	
	Практическое занятие №12. Определение свойств среды с использованием виртуальных тренажеров	4	
	Практическое занятие №13. Обработка результатов геофизических исследований	4	
<b>Самостоятельной работа</b> Методы вскрытия продуктивных пластов		<b>8</b>	
<b>Консультация</b>		<b>3</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>4</b>	
<b>Экзамен по модулю</b>		<b>2</b>	
<b>Учебная практика раздела 1</b>	<b>Виды работ</b> 1. Выполнение работ по измерению статического и динамического уровня жидкости 2. Выполнение работ по измерению буферного давления 3. Выполнение работ по замеру удельного веса жидкости с помощью ареометра	<b>72</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Работа в программных комплексах по моделированию пласта (расчет и прогнозирование характеристики притока из пласта в скважину, прогнозирования оптимального дебита скважин, расчет и прогнозирование характеристики притока из пласта в скважину, определение влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин) 2. Работа в программных комплексах по обработке данных геофизических исследований (интерпретация геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин, внесение результатов исследований в программные комплексы)		<b>72</b>	
<b>Всего</b>		<b>487</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Слесарная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02): учеб. пособие / Б. В. Покрепин. — Изд. 2-е. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 605 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование).

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0445-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168610>. – Режим доступа: по подписке.

2. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа: учебное пособие для СПО / А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6906-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153663>

3. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2: учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с. - ISBN 978-5-9729-0557-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835954>. – Режим доступа: по подписке.

4. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 1: учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0556-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835952>. – Режим доступа: по подписке.

5. Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий : учебное пособие для СПО / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8571-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177832> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193363> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для СПО / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7331-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158946> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Арбузов В. Н., Курганова Е. В. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум.

Практическое пособие для СПО, 2019. – 259с.

2.Хисамов Р.С. Геологоразведочные работы в регионах с высокой оплоискованностью недр / под ред Р.С. Хисамова. - М.: ФЭн, 2016. - 274с.

3.Хисамов Р.С. Эффективность выработки трудноизвлекаемых запасов нефти: учебное пособие для СПО и ВУЗ/ Р.С. Хисамов. - Казань: ФЭн, 2018. - 310с.

4.Деловой журнал «Neftegaz.RU»

5.Журнал "Нефть и Жизнь"

6.Журнал "Нефть без границ"

7.Журнал "ПРОнефть. Профессионально о нефти"

8. Журнал "Инжиниринг"

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 – 1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и определение основных показателей системы разработки нефтяных и газовых месторождений в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ;</li> <li>- обеспечение безаварийного проведения работ при РНГМ в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ;</li> <li>- соблюдение мер по охране недр и окружающей среды при РНГМ, ЭНГС в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ;</li> <li>- выявление причин нарушения работоспособности скважин с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ</li> </ul>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ОК 01-ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-способность рационального планирования трудового процесса;</li> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>- соблюдение технологической дисциплины;</li> <li>-использование дополнительных источников знаний;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выступлений на семинарских занятиях;</li> <li>-сообщений на аудиторных занятиях;</li> <li>-оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр;</li> </ul>

**Приложение 1.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ И**  
**ГАЗА»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...</b>	<b>19</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	19
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i> .....	19
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля</b> .....	<b>22</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i> .....	22
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i> .....	22
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i> .....	24
<b>3. Условия реализации профессионального модуля</b> .....	<b>31</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i> .....	31
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i> .....	31
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</b> .....	<b>33</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА»

## 1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

## 1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности (самостоятельно или с помощью наставника)	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности	-
ОК.05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий	

	знаний об изменении климатических условий региона.	региона.	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать технологические показатели работы скважин;</li> <li>-определять отклонения технологических параметров работы скважин от технологического режима;</li> <li>-контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-технологические режимы, параметры работы скважин;</li> <li>-технологические процессы добычи углеводородного сырья</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-контроля выполнения работ по запуску и остановке скважин;</li> <li>-контроля соблюдения технологических режимов работы скважин;</li> <li>-определения отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима.</li> </ul>
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-готовить скважину к эксплуатации;</li> <li>-читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения;</li> <li>-обслуживать замерные установки;</li> <li>-определять условия выноса песка вследствие снижения пластового давления;</li> <li>-определять методы устранения (предотвращения) выноса песка;</li> <li>-контролировать работу средств автоматики и телемеханики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-геофизические методы контроля технического состояния скважины;</li> <li>-проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозия;</li> <li>-физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов;</li> <li>-назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-порядок запуска и остановки скважин;</li> <li>-структура, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управление ими;</li> <li>-механизмы и условия образования коррозии;</li> <li>-методы и порядок устранения и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-контроля параметров работы скважин;</li> <li>-проведения измерений на различных режимах работы скважины;</li> <li>-контроля работы средств автоматики и телемеханики;</li> <li>-планирования и контроля работ по устранению (предотвращению) образования коррозии скважинного оборудования, в том числе с учетом проявления сероводорода;</li> <li>-планирования и контроля выполнения программы устранения (предотвращения) выноса песка в скважинах</li> </ul>

		<p>предотвращения коррозии;</p> <p>-методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка;</p> <p>-элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины;</p> <p>-назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-основы автоматики и телемеханики;</p> <p>-устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики;</p> <p>-условные обозначения, применяемые на технологических схемах;</p> <p>-проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде, коррозия;</p> <p>- структуру, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управление ими.</p>	
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	240	96
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	18	-

Консультации	5	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i>	7	-
<i>ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)</i>	4	
<b>Всего</b>	<b>448</b>	<b>240</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07	МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья	<b>258</b>	<b>96</b>	<b>240</b>	144/ 96	-	<b>18</b>		
	Курсовая работа (проект)	<b>30</b>				30			
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Консультации	<b>5</b>							
	Промежуточная аттестация	<b>11</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>448</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>144/ 96</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья</b>		<b>240/96</b>	
<b>Тема 1.1. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Подготовка скважины к эксплуатации. Запуск скважины после ремонта. Элементы конструкции скважины. Назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья		ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №1 Конструкция скважины и забоя. Подготовка скважины к эксплуатации		ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №2 Расчет освоения скважин Практическое занятие №3 Имитация процесса освоения скважины		
<b>Тема 1.2. Фонтанный способ добычи нефти</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	1. Теоретические основы подъема ГЖС по трубам. Условие фонтанирования		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие №4 Установление технологического режима работы фонтанных скважин		
	Практическое занятие №5 Имитация процесса установления технологического режима работы фонтанных скважин		ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №6 Автоматизация работы фонтанных скважин		
	Практическое занятие №7 Контроль технологического режима фонтанных скважин Практическое занятие №8 Осложнения при работе фонтанных скважин		
<b>Тема 1.3. Газлифтная эксплуатация нефтяных</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Принцип работы газлифта. Виды газлифта		

<b>скважин</b>	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №9 Имитация процесса пуска в работу газлифтной скважины		
	Практическое занятие №10 Расчет пускового давления компрессорного подъемника		
	Практическое занятие №11 Расчет установки газлифтных клапанов		
	Практическое занятие №12 Установление технологического режима работы газлифтных скважин		
<b>Тема 1.4. Эксплуатация нефтяных скважин штанговыми насосами</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	1. Установки штанговых насосов. Принцип работы установки. Технологические режимы, параметры работы скважин. Порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией.		
	2. Контроль за работой скважин с УСШН		
	3. Исследование скважин при эксплуатации УСШН. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования.		
	4. Подбор технологического режима работы скважины. Оптимальные режимы откачки для скважин разных категорий		
	5. Осложнения при работе ШСНУ. Методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>26</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №13 Имитация процесса работы скважины, оборудованной ШСНУ		
	Практическое занятие №14 Освоение скважин, оборудованных УСШН		
	Практическое занятие №15 Определение фактической подачи и коэффициента подачи штангового насоса		
	Практическое занятие №16 Определение глубины спуска и давления на приеме штангового насоса		
	Практическое занятие №17 Уравновешивание станков-качалок		
	Практическое занятие №18 Имитация процесса уравновешивания станков-качалок		

	Практическое занятие №19 Определение неисправностей работы насосной установки по данным динамометрии		
	Практическое занятие №20 Определение параметров работы насосной установки по данным динамометрии		
	Практическое занятие №21 Подбор оборудования к скважине с учетом осложняющих факторов		
	Практическое занятие №22 Имитация процесса изменения режима эксплуатации скважины, оборудованной ШСНУ		
	Практическое занятие №23 Автоматизация скважин, оборудованных ШСНУ		
	Практическое занятие №24 Контроль технологического режима скважин, оборудованных ШСНУ. Обслуживание замерных установок		
	Практическое занятие №25 Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин		
<b>Тема 1.5. Эксплуатация нефтяных скважин бесштанговыми насосами</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
	1. Бесштанговые насосные установки		
	2. Исследование скважин с УЭЦН. Диагностирование неисправностей. Устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики		
	3. Осложнения при эксплуатации скважин УЭЦН.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>18</b>	
	Практическое занятие №26 Имитация процесса монтажа и спуска УЭЦН		
	Практическое занятие №27 Подбор УЭЦН к скважинам		
	Практическое занятие №28 Определение оптимальной глубины спуска ЭЦН в скважину		
	Практическое занятие №29 Расчет параметров пуска УЭЦН		
	Практическое занятие №30 Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин		
	Практическое занятие №31 Имитация процесса пуска УЭЦН		
	Практическое занятие №32 Имитация процесса вывода на режим УЭЦН		
	Практическое занятие №33 Имитация процесса контроля работы УЭЦН, управление частотным преобразователем		
Практическое занятие №34 Контроль технологического режима скважин, оборудованных УЭЦН			
			ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
			ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
			ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07

<b>Тема 1.6. Одновременно-раздельная эксплуатация 2-х и более пластов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной		ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №35 Работа с технологическим режимом скважины		
<b>Тема 1.7. Сбор и транспортирование продукции скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
	1. Существующие системы сбора продукции скважин. Классификация дефектов, методов контроля и ремонта труб нефтепроводов. Механизмы и условия образования коррозии. Методы и порядок устранения и предотвращения коррозии.		ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	2. Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>24</b>	
	Практическое занятие №36 Оформление документов по учету дозирования реагентов		
	Практическое занятие №37 Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин		
	Практическое занятие №38 Составление схемы системы сбора продукции скважин		
	Практическое занятие №39 Имитация процесса изучения назначения, устройства и эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов		ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Практическое занятие №40 Имитация процесса защиты трубопроводов от коррозии		
	Практическое занятие №41 Имитация процесса эксплуатации АГЗУ		
	Практическое занятие №42 Имитация процесса эксплуатации блока дозирования химических реагентов		
	Практическое занятие №43 Имитация процесса эксплуатации установки предварительного сброса воды		
Практическое занятие №44 Имитация процесса эксплуатации блочной кустовой насосной установки			

	Практическое занятие №45 Расчет сепараторов по нефти и газу		
	Практическое занятие №46 Расчет отстойника		ПК 2.1 – 2.2
	Практическое занятие №47 Подбор методов контроля и защиты трубопроводов от коррозии		ОК 04, ОК 05, ОК 07
<b>Тема 1.8. Особенности добычи газа и газоконденсата</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 2.1 – 2.2
	<b>1. Особенности эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин</b>		ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ПК 2.1 – 2.2
	Практическое занятие №48 Расчет дебита газовой скважины		ОК 04, ОК 05, ОК 07
<b>Тема 1.9. Технологии добычи битумной нефти, добычи нефти в условиях моря</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 2.1 – 2.2
	<b>1. Сущность технологий добычи битумной нефти</b>		ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>2. Гидротехнические сооружения, возводимые на море</b>		
<b>Консультации</b>		<b>5</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>7</b>	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении</b> Осложнения при работе фонтанных скважин Компрессорный и бескомпрессорный газлифт. Периодический газлифт Установки штанговых винтовых насосов. Особенности эксплуатации Бештанговые насосные установки Установки винтовых электронасосов. Область применения, перспективы эксплуатации Установки для ОРД Установки для ОРЗ Технология ОРЗ и Д, внутрискважинной перекачки жидкости Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин Эмульсии, способы их разрушения Автоматизация промышленного сбора нефти и газа		<b>18</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Пуск насоса-дозатора 2. Изменение типоразмера штуцера 3. Установка манометра на манифольдной линии 4. Отбор проб на КВЧ и нефтепродукты 5. Опрессовка скважины		<b>72</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07

<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Снятие динамограмм</li> <li>7. Снятие уровня жидкости в скважине</li> <li>8. Остановка скважины</li> <li>9. Пуск и остановка скважины</li> <li>10. Расчет суточного дебита</li> <li>11. Измерение величин технологических параметров</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка работы штанговращателя</li> <li>2. Контроль параметров работы скважин штанговой и бесштанговой добычи . Проведение измерений на различных режимах работы скважины</li> <li>3. Определение отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима. Расчет суточного дебита скважины</li> <li>4. Изучение работы средств автоматики и телемеханики</li> <li>5. Оформление оперативной, технической и технологической документации по ведению технологического процесса добычи углеводородного сырья</li> </ul>	<b>72</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07
<p><b>Курсовой проект (работа)</b></p> <p><b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ</li> <li>2. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН</li> <li>3. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ</li> <li>4. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН</li> <li>5. Совершенствование очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления</li> <li>6. Разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин</li> <li>7. Обоснование внедрения одновременно-раздельной эксплуатации пластов</li> <li>8. Проведение технологического процесса увеличения нефтеизвлечения</li> <li>9. Проведение технологического процесса ремонтно-изоляционных работ</li> <li>10. Проведение технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров</li> <li>11. Проведение технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных</li> </ul>	<b>30</b>	ПК 2.1 – 2.2 ОК 04, ОК 05, ОК 07

скважин		
12. Проведение технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны		
13. Проведение технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии		
<b>Экзамен по ПМ.02</b>	<b>4</b>	
<b>Всего</b>	<b>448</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная», «Добычи нефти и газа (нефтяной полигон)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02) : учеб. пособие / Б. В. Покрепин. — Изд. 2-е. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 605 с. : ил.

2. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с.

1. Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193363> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Николаев А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-8618-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179043> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий : учебное пособие для СПО / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8571-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177832> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Коршак, А. А. Нефтегазопромысловое дело: введение в специальность: учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-222-27841-3. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081495>. — Режим доступа: по подписке.

2. Глубинно-насосная добыча нефти с использованием штанговых и электроцентробежных насосов: учебное пособие / составитель Г. А. Билалова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-222-32926-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148825> . — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск: ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

4. Деловой журнал «Neftegaz.RU»

5. Журнал "Нефть и Жизнь"

6. Журнал "Нефть без границ"

7. Журнал "PROнефть. Профессионально о нефти"

8. Журнал "Инжиниринг"

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Подбор комплектов машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины. Обеспечение технологического режима работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ПК 2.2.	Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики. Обеспечение технологического режима работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ОК 04, ОК 05, ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии</li> <li>- способность рационального планирования трудового процесса;</li> <li>- обоснование выбора и применения методов и</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

	<p>способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>- соблюдение технологической дисциплины.</li> <li>-использование дополнительных источников знаний;</li> <li>-способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии;</li> <li>-эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные;</li> <li>-грамотность использования компьютерных программ при освоении профессиональной деятельности;</li> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ</li> <li>-доказательность и аргументированность суждений;</li> <li>-демонстрация взаимопомощи;</li> <li>-качественное выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе;</li> <li>-участие в планировании организации групповой работы;</li> <li>– грамотное решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций;</li> <li>- способность критического анализа и коррекции результатов работы команды;</li> <li>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</li> <li>- построение логически законченных сообщений, докладов.</li> <li>-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>-профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий</li> </ul>	<p>процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выступлений на семинарских занятиях;</li> <li>-сообщений на аудиторных занятиях;</li> <li>-оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр;</li> </ul>
--	---	--

**Приложение 1.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕКУЩЕГО**  
**(ПОДЗЕМНОГО) И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ**  
**СКВАЖИН»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...</b>	<b>37</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	37
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i> .....	37
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля</b> .....	<b>40</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i> .....	40
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i> .....	40
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i> .....	42
<b>3. Условия реализации профессионального модуля</b> .....	<b>45</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i> .....	45
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i> .....	45
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</b> .....	<b>46</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕКУЩЕГО (ПОДЗЕМНОГО) И  
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности (самостоятельно или с помощью наставника)	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной	-

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	направленности.	
ПК 3.1	-выполнять подготовку скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин.	-правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и после проведения ремонтных работ; -порядок запуска и остановки скважин; -признаки осложнений при спуско-подъемных операциях	-осуществления операций подготовки к освоению скважины; -выполнения работ по спуску печатей в скважину для определения характера непрохождения инструмента.
ПК 3.2	-определять методы устранения (предотвращения) образования коррозии скважинного оборудования; -оценивать эффективность применения химических реагентов, антикоррозионных покрытий и электрохимической защиты; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -осуществлять очистку эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком	-механизмы и условия образования коррозии; -методы и порядок устранения и предотвращения коррозии; -методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка; -элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины; -требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противовыбросовой защиты и к устройствам для работы с трубными изделиями; -осложнения при проведении операций интенсификации; -конфигурация ствола скважин; -порядок монтажа устьевого оборудования и	-очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком; -контроля состояния скважины при текущем (подземном) ремонте.

		<p>фонтанной арматуры скважин;</p> <p>-технология очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком;</p> <p>-порядок проведения обработки скважин химическими веществами;</p> <p>-способы определения по оттиску печати состояния колонны и аварийного глубинного насосного оборудования;</p> <p>-приемы ловильных работ и устройство соответствующего инструмента и приспособлений;</p> <p>-правила компоновки и эксплуатации ловильного инструмента;</p> <p>-технология ведения ловильных работ в скважине;</p> <p>-правила ведения ремонтных работ в скважине</p>	
ПК 3.3	<p>-производить расхаживание инструмента, спускаемого в скважину, под руководством ответственного инженерно-технического работника;</p> <p>-распознавать возникновение газонефтеводопроявлений в скважине;</p> <p>-управлять скважиной при газонефтеводопроявлениях;</p> <p>-ликвидировать</p>	<p>-признаки газонефтеводопроявлений;</p> <p>-функции и обязанности операторов более низкого уровня квалификации при возникновении газонефтеводопроявлений;</p> <p>-признаки осложнений при спускоподъемных операциях;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>	<p>-предупреждения и ликвидации последствий газонефтеводопроявлений и осложнений в процессе текущего (подземного) ремонта скважины;</p> <p>-ликвидации аварий при текущем (подземном) ремонте скважины под руководством ответственного инженерно-технического работника в соответствии с планом мероприятий по</p>

<p>последствия газонефтеводопроявлений; -осуществлять герметизацию устья скважины при возникновении газонефтеводопроявлений согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>	<p>локализации и ликвидации последствий аварий</p>
---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	1	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i>	5	-
<i>ПМ 03 (в случае экзамена ПМ)</i>	3	-
<b>Всего</b>	<b>231</b>	<b>174</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 – 3.3 ОК 04, ОК 09,	МДК 03.01 Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	<b>78</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	40/30	-	<b>8</b>		

	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Консультации	1							
	Промежуточная аттестация	8							
	<b>Всего:</b>	<b>231</b>	<b>174</b>	<b>70</b>	<b>40/3</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
					<b>0</b>				

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК.03.01. Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин</b>		<b>70/30</b>	
<b>Тема 1.1 Подземный ремонт скважин</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Назначение, характерные виды текущего ремонта скважин при различных способах эксплуатации, особенности его организации. Требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противовыбросовой защиты и к устройствам для работы с трубными изделиями</p> <p>2. Подготовительно-заключительные работы при ремонте скважин. Правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам. Последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и после проведения ремонтных работ.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие №1 Имитация процесса подготовительных работ к ремонту скважины</p> <p>Практическое занятие №2 Имитация процесса спуско-подъемных операций</p> <p>Практическое занятие №3 Гидравлический расчет прямой и обратной промывки</p> <p>Практическое занятие №4 Имитация процесса промывки скважины</p> <p>Практическое занятие №5 Технологический расчет глушения скважины</p> <p>Практическое занятие №6 Имитация процесса глушения скважины</p> <p>Практическое занятие №7 Оформление технического наряда ПРС</p> <p>Практическое занятие №8 Формирование акта ПРС</p>	<b>20</b>	ПК 3.1 – 3.3 ОК 04, ОК 09,
<b>Тема 1.2 Капитальный ремонт скважин</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Назначение капитального ремонта скважин. Основания для рассмотрения и принятия решения о проведении ремонта. Направления работ выполняемых бригадами КРС и их</p>	<b>20</b>	ПК 3.1 – 3.3 ОК 04, ОК 09,

	классификация. Правила ведения ремонтных работ в скважине. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий		
	2. Ремонтно-изоляционные работы. Исправление дефектов в обсадной колонне		
	3. Ремонтно-исправительные работы. Технология ведения ловильных работ в скважине.		
	4. Работы по увеличению коэффициента нефтеизвлечения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие №9 Имитация процесса ремонтно-изоляционных работ в скважине.		
	Практическое занятие №10 Имитация процесса ремонтно-исправительных работ в скважине		
	Практическое занятие №11 Технологический расчет солянокислотной обработки призабойной зоны пласта		
	Практическое занятие №12 Расчет ГРП		
	Практическое занятие №13 Акт приема скважины в капитальный ремонт, освоение		
	Практическое занятие №14 Составление схемы расположения оборудования на скважине (кусте) при капитальном ремонте, освоении		
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b> Причины и ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами Причины и особенности ремонта скважин, оборудованных погружными центробежными насосами Зарезка и бурение бокового ствола. Ремонтные работы связанные с прихватом. Работы по интенсификации производительности скважин	<b>8</b>	ПК 3.1 – 3.3 ОК 04, ОК 09,
	<b>Консультация</b>	<b>1</b>	
	<b>Экзамен по МДК 03.01</b>	<b>5</b>	
	<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Имитация процесса подготовки к освоению скважины 2. Имитация процесса установки и срыва пакера	<b>72</b>	ПК 3.1 – 3.3 ОК 04, ОК 09,
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Имитация процесса предупреждения и ликвидации последствий газонефтеводопроявлений и осложнений в процессе текущего (подземного) ремонта скважины	<b>72</b>	ПК 3.1 – 3.3 ОК 04, ОК 09,

2. Имитация процесса освоения скважины с ГНКТ		
3. Имитация процесса очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина		
4. Оформление оперативной, технической и технологической документации по подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта.		
<b>Экзамен по ПМ.03</b>	<b>3</b>	
<b>Всего</b>	<b>231</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

1. Захарова И.М. Подземный и капитальный ремонт скважин. – Ростов-на-Дону, Феникс: 2019. – 391с.3.2.2. Основные электронные издания.

2. Николаев А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-8618-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179043> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Томск: ТПУ, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4387-0697-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107735> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. — 372 с. — ISBN 978-5-9961-0552-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28313> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сизов, В. Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин: учебное пособие / В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская. — Ставрополь: СКФУ, 2017. — 195 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155157> — Режим доступа: для авториз. Пользователей

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1.Инструкции и технологические регламенты проведения ремонтных работ на нефтяных и газовых скважинах

2.Деловой журнал «Neftegaz.RU»

3.Журнал "Нефть и Жизнь"

4.Журнал "Нефть без границ"

5.Журнал "ПРОнефть. Профессионально о нефти"

6.Журнал "Инжиниринг"

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1-ПК 3.3	<p>Осуществление подготовительных работ для исследований и проведение текущего и капитального ремонта скважин.</p> <p>Составление алгоритма проведения технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования согласно нормативно-технической документации.</p> <p>Определение показателей работы наземного и скважинного оборудования в соответствии в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Соблюдение сроков эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации.</p> <p>Составление графиков проведения осмотров технического состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования на стадии эксплуатации в соответствии с нормативно - технической документацией.</p> <p>Точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией.</p> <p>Выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании оборудования в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Выявление причин нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ.</p> <p>Выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p> <p>Качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p> <p>Определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с технологическими инструкциями.</p>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ОК 04, ОК 09	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии</p> <p>-способность рационального планирования трудового процесса;</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>- соблюдение технологической дисциплины.</li> <li>-использование дополнительных источников знаний;</li> <li>-способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии;</li> <li>-эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные;</li> <li>-грамотность использования компьютерных программ при освоении профессиональной деятельности;</li> <li>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ</li> <li>-доказательность и аргументированность суждений;</li> <li>-демонстрация взаимопомощи;</li> <li>-качественное выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе;</li> <li>-участие в планировании организации групповой работы;</li> <li>– грамотное решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций;</li> <li>- способность критического анализа и коррекции результатов работы команды;</li> <li>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</li> <li>- построение логически законченных сообщений, докладов.</li> <li>-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>-профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий</li> </ul>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выступлений на семинарских занятиях;</li> <li>-сообщений на аудиторных занятиях;</li> <li>-оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр;</li> </ul>
--	---	---

**Приложение 1.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u></b>	<b>50</b>
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	50
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....	50
<b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....	<b>55</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....	55
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....	55
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....	57
<b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....	<b>66</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	66
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	66
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....	<b>68</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

код и наименование модуля

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>-определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска;</p> <p>-структурировать получаемую информацию;</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>-приемы структурирования информации;</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	-
ОК.03	<p>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>-современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>-основы предпринимательской деятельности;</p> <p>-основы финансовой грамотности;</p> <p>-правила разработки</p>	

	<p>недостатки коммерческой идеи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>-оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>презентовать бизнес-идею;</li> <li>-определять источники финансирования</li> </ul>	<p>бизнес-планов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-порядок выстраивания презентации;</li> <li>-кредитные банковские продукты</li> </ul>	
ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;</li> <li>-выполнять гидравлические расчеты трубопроводов;</li> <li>-подбирать комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин;</li> <li>-выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основы термодинамики;</li> <li>-основы электротехники;</li> <li>-основы материаловедения;</li> <li>-основы технической диагностики;</li> <li>-основы теоретической механики;</li> <li>-методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выбора наземного и скважинного оборудования.</li> </ul>

ПК 4.2	<p>-контролировать исправность оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приборов;</p> <p>-оценивать герметичность соединений, механических повреждений оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-контролировать отсутствие дефектов в работе оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-контролировать работу КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования;</p> <p>-читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения;</p> <p>-вести учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению;</p> <p>-пользоваться специализированными программными продуктами.</p>	<p>-назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин;</p> <p>-отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>-определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры;</p> <p>-определения неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы;</p> <p>-контроля оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе;</p> <p>-учета оборудования, неисправностей в его работе по подразделению;</p> <p>-внесения информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии).</p>
ПК 4.3	<p>-составлять графики планово-предупредительных ремонтов (ППР), диагностического обследования (ДО) и</p>	<p>-назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья;</p>	<p>-подготовки предложений при разработке графиков планово-предупредительных ремонтов (далее - ППР),</p>

	<p>технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>- использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;</p> <p>-определять причины вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-выявлять и устранять неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;</p> <p>-выявлять неисправности в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.</p>	<p>-устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики;</p> <p>-периодичность проведения технического обслуживания оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-виды неисправностей аппаратов, насосов, ТПА и причины их возникновения.</p>	<p>диагностического обследования (ДО) и технического обслуживания (ТО) устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры и контроля выполнения графиков;</p> <p>-контроля по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>-выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья.</p>
ПК 4.4	<p>-контролировать рабочие параметры оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже</p> <p>-подготавливать</p>	<p>-правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-методы осмотра оборудования,</p>	<p>-выполнения работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций;</p> <p>-выполнения мероприятий по</p>

	<p>оборудование к проведению ремонтных работ и вводить в эксплуатацию после ремонта;</p> <p>-выполнять прием и пуск после ремонта оборудования;</p> <p>-оценивать состояние и правильность работы оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта.</p>	<p>обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;</p> <p>-передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда.</p>	<p>устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования;</p> <p>-подготовки к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта;</p> <p>-проверки оборудования после ремонта на целостность и комплектность.</p>
--	--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	166	66
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	14	-
Консультации	2	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 04.01 в форме экзамена</i>	6	-
<i>ПМ 04 (в случае экзамена ПМ)</i>	6	
Всего	<b>338</b>	<b>210</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03	МДК 04.01 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья	<b>180</b>	<b>66</b>	<b>166</b>	100/ 66	-	<b>14</b>		
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Консультации	<b>2</b>							
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>338</b>	<b>210</b>	<b>166</b>	<b>10/6 6</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК 04.01. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья</b>		<b>166/66</b>	
<b>Тема 1.1. Оборудование для фонтанной эксплуатации скважин</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, устройство и принцип работы оборудования для фонтанной эксплуатации скважин. Основные типы и конструкция фонтанной арматуры. Основные узлы и детали фонтанной арматуры. Классификация фонтанной арматуры, типовые схемы, техническая характеристика, условные обозначения фонтанной арматуры. Методы расчета по выбору оборудования фонтанных скважин. Выбор фонтанной арматуры. Манифольды фонтанной арматуры. Скважинное оборудование для фонтанной эксплуатации скважин. Порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин. Применение автоматизированных комплексов с целью предупреждения открытых фонтанов.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие №1 Расчет запорных устройств</p> <p>Практическое занятие №2 Расчёт фланцевого соединения. Проверка шпилек фонтанной арматуры на прочность</p> <p>Практическое занятие №3 Выбор фонтанной арматуры. Графический способ выбора оборудования фонтанных скважин</p>	<b>10</b>	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
<b>Тема 1.2. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, устройство и принцип работы оборудования для газлифтной эксплуатации скважин. Классификация газлифтных скважин. Скважинное оборудование газлифтных скважин. Классификация глубинных газлифтных клапанов. Конструкция газлифтных клапанов Г и принцип действия. Оборудование, применяемое для спуска и подъема газлифтных клапанов. Конструкция скважинных камер. Наземное оборудование компрессорной газлифтной эксплуатации скважин</p>	<b>10</b>	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №4 Системы и конструкции газлифтных подъемников. Расчет газлифтного подъемника		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
<b>Тема 1.3. Компрессорное оборудование</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Область применения компрессоров в нефтяной и газовой промышленности. Виды и классификация компрессоров. Основы термодинамики. Термодинамические процессы компрессорных машин. Принцип действия поршневых компрессоров. «Мёртвое пространство» реального компрессора. Термодинамический процесс многоступенчатого поршневого компрессора. Регулирование производительности компрессора. Конструкции приводных поршневых компрессоров. Системы смазки и охлаждения компрессоров. Требования к качеству охлаждающего агента. Эксплуатация поршневых компрессоров. Область применения, конструкции, параметры, особенности работы винтовых, центробежных компрессоров. Передвижные компрессорные установки, применяющиеся в нефтяной и газовой промышленности. Типы приводов компрессоров. Газомоторные приводы, электродвигатели, газовые турбины, двигатели внутреннего сгорания. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Теоретические циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Понятие о степени сжатия. Отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации компрессоров.		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие №5 Изучение конструкций компрессоров на электронном 3D учебном симуляторе		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Практическое занятие №6 Многоступенчатое сжатие газа. Определение работы на сжатие газа		
Практическое занятие №7 Определение основных параметров работы компрессорного оборудования			
	Практическое занятие №8 Подбор компрессора по заданным условиям		
<b>Тема 1.4. Объемные и динамические насосы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Объемные насосы. Область применения, классификация, особенности работы объемных насосов. Схема устройства и принцип действия поршневых (плунжерных) насосов. Закон движения поршня насоса. Подача поршневого насоса: мгновенная, средняя, коэффициент подачи. Методы снижения неравномерности подачи. Смазка узлов приводной части насоса.		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03

	<p>Монтаж и эксплуатация поршневых насосов. Правила монтажа и эксплуатации, техника безопасности.</p> <p>Динамические насосы. Классификация, область применения и особенности работы динамических насосов. Схема устройства и принцип действия центробежного насоса. Основное уравнение центробежного насоса. Кавитация. Зависимости основных параметров работы насоса. Конструкции центробежных насосов. Осевое давление в центробежном насосе. Конструкции консольных, многосекционных насосов и насосов двухстороннего входа. Уплотнения, материалы. Методы расчета по выбору насоса и установлению оптимальных режимов его работы. Руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации насосов.</p>		
	<p><b>В том числе практических занятий</b></p>	<p><b>8</b></p>	
	<p>Практическое занятие №9 Определение мощности приводного двигателя поршневого насоса</p>		<p>ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03</p>
	<p>Практическое занятие №10 Выбор объёмных насосов для конкретных условий и определение режима их работы</p>		
	<p>Практическое занятие №11 Построение рабочей характеристики и определение режима работы центробежного насоса</p>		
	<p>Практическое занятие №12 Определение параметров работы центробежного насоса Расчет узлов центробежного насоса</p>		
<p><b>Тема 1.5. Оборудование для эксплуатации скважин глубинно-насосными установками</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p>ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03</p>
	<p>Назначение, устройство и принцип работы оборудования скважин, эксплуатируемых установками скважинных штанговых насосов (УСШН). Принципиальная схема штанговой установки. Область применения и классификация штанговых насосов. Невставные и вставные штанговые насосы, их типы, конструкция и принцип работы. Конструкция замковых опор. Штанги насосные стальные, стеклопластиковые, прутковые и гибкие, полые: область применения, технологическое значение, конструкция, размеры, исполнение, прочностные показатели. НКТ, стальные, стеклопластиковые, полимерные: область применения, технологическое значение, конструкция, размеры и исполнение, прочностные показатели. Назначение и виды используемых устьевых арматур при эксплуатации УШГН. Виды и конструкция устьевых сальников. Подвесное оборудование скважины. Балансирные и безбалансирные приводы УСШН. Размерный ряд станков-качалок по ГОСТ, их выбор. Кинематика аксиальных и дезаксиальных СК. Методы расчета по выбору оборудования УШГН и установлению оптимальных режимов его работы. Устройства и правила использования систем автоматики и телемеханики на скважинах с УШГН. Отраслевые</p>		

	стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования УШГН. Назначение, классификация, устройства и правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №13 Расчет и выбор глубинно-насосного оборудования УШГН, в том числе с использованием программных продуктов		
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования скважин, эксплуатируемых установками электроцентробежных насосов. Область применения, принципиальная схема УЭЦН. Условные обозначения насосов. Классификация погружных центробежных насосов. Погружной центробежный насос типа ЭЦН. Погружной центробежный модульный насос типа ЭЦНМ. Технические характеристики. Особенности конструкций насосов. Устройство и типы ступеней насоса. Радиальные подшипниковые узлы. Осевые опоры вала. Соединения в насосном агрегате. Материалы деталей насосов. Классификация устьевого оборудования. Назначение, конструкция и маркировка оборудования устья. Устьевое оборудование типа ОУЭ, ОУЭН, АУЭ, АФКЭ. Трансформатор. Станция управления. Кабельная линия установок. Общие сведения о погружных электродвигателях. Условные обозначения. Устройство погружного электродвигателя. Методы расчета по выбору оборудования УЭЦН и установлению оптимальных режимов его работы. Обзор существующих программных продуктов для расчета и выбора глубинно-насосного оборудования, преимущества и недостатки. Устройства и правила использования систем автоматики и телемеханики на скважинах с УЭЦН. Отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования УЭЦН.		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №14 Расчет и подбор оборудования для УЭЦН		
	Практическое занятие №15 Расчет оптимального, допустимого и предельного давлений на приеме насоса		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Практическое занятие №16 Расчет повышения температуры продукции за счет работы погружного агрегата УЭЦН и влияние ее на вязкость продукции		
<b>Тема 1.6. Оборудование системы ППД</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Оборудование нагнетательных скважин. Конструкция нагнетательных скважин. Требования, предъявляемые к конструкции нагнетательных скважин. Основные требования к пакерам. Функции устьевого арматуры нагнетательных скважин. Назначение узлов устьевого арматуры нагнетательных скважин. Назначение трубопроводов в системе ППД. Область применения, конструкция, техническая характеристика насосов, применяемых в		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03

	системе ППД		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Практическое занятие №17 Изучение конструкции нагнетательных скважин по схемам и узлов устьевого арматуры по натурным образцам		
	Практическое занятие №18 Назначение КНС и БКНС. Изучение конструкции КНС и БКНС по технологическим схемам		
	Практическое занятие №19 Сравнительная характеристика насосов, применяемых в системе ППД		
	Практическое занятие №20 Изучение схем двухканальных и одноканальных систем закачки воды в два пласта и оборудования, используемого при эксплуатации скважин с ОРЗ. Расчет ступенчатой компоновки технологических НКТ для посадки пакера на скважинах с ОРЗ		
<b>Тема 1.7. Агрегаты, оборудование и инструменты для ремонта скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Понятие о подземном ремонте скважин. Классификация оборудования для текущего ремонта и освоения. Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, оборудования и инструментов для ремонта скважин. Подъемные установки и подъемные агрегаты для ремонта скважин. Область применения агрегатов по параметрам и оснащенности. Состав, устройство основных узлов. Технические характеристики. Талевая система подъемников и агрегатов по ремонту скважин, назначение. Виды оснастки талевой системы. Виды инструментов для проведения спускоподъемных операций. Механизация спускоподъемных операций. Оборудование для проведения технологических операций. Отраслевые стандарты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации агрегатов, оборудования и инструментов для ремонта скважин		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Практическое занятие №21 Составление схемы расположения грузоподъемного механизма у устья скважины		
	Практическое занятие №22 Прочностной расчёт элементов лебёдок		
	Практическое занятие №23 Выбор оборудования для проведения подземного ремонта скважин Составление алгоритма подготовки оборудования для проведения ремонтных работ		
	Практическое занятие №24 Расчет максимальной величины груза и оснастки талевой системы подъемного механизма		
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	

<b>Оборудование для сбора и транспортирования продукции добывающих скважин</b>	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа. Основные элементы системы нефтегазосбора и их технологические функции. Современные требования к системам нефтегазосбора. Оборудование автоматизированных групповых замерных установок (АГЗУ). Блочная установка типа «Спутник-А», «Дельта». Устройства и правила использования систем автоматики и телемеханики на ГЗУ. Оборудование дожимных насосных станций (ДНС) и установок предварительного сброса воды (УПСВ). Нефтяные подогреватели и печи. Нефтепромысловые резервуары. Отстойники. Оборудование для транспортировки и хранения попутного газа и газоконденсата		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие №25 Гидравлический и механический расчеты трубопроводов		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Практическое занятие №26 Расчет физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи. Тепловой расчет трубопроводов		
	Практическое занятие №27 Расчет теплообменника		
Практическое занятие №28 Требования к качеству воды для закачки в нагнетательные скважины. Назначение установок подготовки воды. Оформление технологических схем установок очистки сточных и пресных вод			
<b>Тема 1.9. Техническое обслуживание и ремонт оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	<p>Основы технической диагностики. Понятие о системе технического обслуживания и плановых ремонтов оборудования для добычи углеводородного сырья. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Виды плановых ремонтов. Виды неисправностей аппаратов, насосов, ТПА и причины их возникновения. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда. Правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья. Межремонтное обслуживание. Сроки службы механизмов, узлов и деталей машин. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Меры по предотвращению износа оборудования. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования между ремонтами. Смазки оборудования, смазочные масла и смазки. Значение режима смазывания в увеличении долговечности работы основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>Правила замены задвижек, кранов, вентиляей, штуцеров. Смена прокладок. Устранение утечек. Безопасные приемы выполнения работ по обслуживанию оборудования для добычи</p>		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03

	<p>нефти.</p> <p>Обслуживание оборудования для систем сбора нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях – нефтегазовых сепараторов, сепараторов с предварительным сбросом воды, автоматизированных групповых замерных установок (ГЗУ) типа «Спутник», АГЗУ, «Рубин», УЗМ и др.; объектов сбора и транспорта нефти – насосных станций внутривнепромисловой перекачки нефти; дожимных насосных станций; комплексных сборных пунктов; центробежных, поршневых и плунжерных насосов; установок дозированной подачи реагентов.</p> <p>Обслуживание технологических трубопроводов: узлов обвязки устья скважин и групповых замерных установок; выкидных линий скважин, нефте- и газосборных и перекачивающих трубопроводов; трубопроводов низкого и высокого давления; труб высокого давления с шарнирными соединениями; запорной и предохранительной арматуры высокого давления.</p>		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие №29 Составление графиков проведения ППР, ДО и ТО устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромисловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Практическое занятие №30 Составление алгоритма обслуживания фонтанных, газовых, газлифтных скважин		
	Практическое занятие №31 Ремонт фланцевых соединений. Инструмент и приспособления, применяемые для ремонта для фланцевых соединений, предохранительных клапанов и запорной арматуры		
	Практическое занятие №32 Ревизия предохранительной арматуры		
	Практическое занятие №33 Смена прокладок запорных устройств		
	Практическое занятие №34 Ремонт и смена сальниковых устройств		
	Практическое занятие №35 Составление алгоритма выявления неисправности запорной арматуры. Выбор метода ликвидации неисправности в запорной арматуре фонтанных скважин		
	Практическое занятие №36 Составление алгоритма обслуживания поршневых и центробежных компрессоров		
	Практическое занятие №37 Составление алгоритма обслуживания объемных и динамических насосов		
	Практическое занятие №38 Проведение профилактического осмотра УШГН. Составление план-графика ремонта СК		

<b>Тема 1.10. Оформление технологической и технической документации по эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации. Техническая документация по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья. Правила, инструкции по эксплуатации оборудования по исследованию скважин, используемых инструментов и приспособлений. Виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья. Порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии). Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
	Заполнение оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья		
Консультация		<b>2</b>	
Экзамен		<b>6</b>	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конструкций наземного и скважинного оборудования на основе сборочных чертежей, каталогов деталей и сборочных единиц и другой технической документации.</li> <li>2. Принцип работы и термодинамические условия работы поршневого компрессора.</li> <li>3. Применение плунжерных и поршневых насосов в специальных агрегатах при проведении гидравлических разрывов пласта, кислотных обработок, цементирования.</li> <li>4. Применение устройств и оборудования для предотвращения и борьбы с осложнениями на фонде скважин с УШГН и УЭЦН.</li> <li>5. Изучение номенклатуры выпускаемого нефтепромыслового оборудования, их технических характеристик и возможностей.</li> <li>6. Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования, работающего под давлением.</li> </ol>		<b>14</b>	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
<b>Учебная практика</b>			
<b>Виды работ</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры.</li> <li>2. Выбор наземного и скважинного оборудования для заданных производственных условий, в том числе с использованием специализированных программных средств.</li> <li>3. Контроль оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе.</li> <li>4. Оформление инструкций по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья и безопасному выполнению работ; изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья.</li> </ol>		<b>72</b>	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Определение неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы.</p> <p>2. Выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья.</p> <p>3. Выполнение мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования.</p> <p>4. Подготовка предложений при разработке графиков ППР, ДО и технического обслуживания ТО устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.</p> <p>5. Контроль проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.</p> <p>6. Учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению, в то числе внесение информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии).</p> <p>7. Выполнение работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций.</p> <p>8. Подготовка к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта.</p> <p>9. Проверка оборудования после ремонта на целостность и комплектность.</p>	72	ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 03
<p><b>Экзамен по ПМ.03</b></p>	6	
<p><b>Всего:</b></p>	378	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Мастерская «Слесарная», «Добычи нефти и газа (полигон)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Молчанов, А.Г. Нефтепромысловые машины и механизмы: учебник для техникумов / А.Г. Молчанов, В.Л. Чичеров. - 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Альянс, 2020.- 316с.

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

1. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) [Электронный ресурс] / В.Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/521189> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 2) [Электронный ресурс] / В.Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/521260> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке

3. Немков, М. В. Технология, техническое обслуживание и ремонт специальной нефтепромысловой техники учебное пособие / М. В. Немков. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-9961-1640-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138250>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Савельева, Н. Н. Нефтегазопромысловое оборудование: учебно-методическое пособие / Н. Н. Савельева, И. Ю. Соколова, О. В. Беляев. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138260>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Устройство и эксплуатация блока дозирования реагентов [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171162>. – Режим доступа: по подписке.

2. Эксплуатация нефтегазового сепаратора со сбросом воды [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171161>. – Режим доступа: по подписке.

3. Эксплуатация стального вертикального резервуара [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171160>. – Режим доступа: по подписке.

4. Автоматизированная групповая замерная установка [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171159>. – Режим доступа: по подписке.

5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171158>. – Режим доступа: по подписке.

6. Изучение конструкции УШГН [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171156>. – Режим доступа: по подписке.

7. Изучение конструкций центробежных насосов [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171105>. – Режим доступа: по подписке.

8. Насосная станция [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171104>. – Режим доступа: по подписке.

9. Неисправности и ремонт поршневого компрессора [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171093>. – Режим доступа: по подписке.

10. Изучение конструкций компрессоров [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171092>. – Режим доступа: по подписке.

11. Запорно-регулирующая арматура [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171091>. – Режим доступа: по подписке.

12. Эксплуатация сосудов работающих под давлением [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171090>. – Режим доступа: по подписке.

13. Технологическая схема компрессорной станции ТАКАТ [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171089>. – Режим доступа: по подписке.

14. Изучение конструкций объемных насосов [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171087>. – Режим доступа: по подписке

15. Деловой журнал «Neftegaz.RU»

16. Журнал "Нефть и Жизнь"

17. Журнал "Нефть без границ"

18. Журнал "ПРОнефть. Профессионально о нефти"

19. Журнал "Инжиниринг"

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1.	<p>Подбор комплектов машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины.</p> <p>Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики.</p>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ПК 4.2.	<p>Составление графиков проведения осмотров технического состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования на стадии эксплуатации в соответствии с нормативно - технической документацией.</p> <p>Определение показателей работы наземного и скважинного оборудования в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Соблюдение сроков эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации.</p>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>

ПК 4.3.	<p>Составление алгоритма проведения ТО и ДО оборудования согласно нормативно-технической документации.</p> <p>Точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ПК 4.4.	<p>Выявление причин нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования и с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ.</p> <p>Выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p> <p>Качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ОК 01-ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-способность рационального планирования трудового процесса;</li> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

	выполнения профессиональных задач; - соблюдение технологической дисциплины; -использование дополнительных источников знаний;	Экспертное наблюдение и оценка -выступлений на семинарских занятиях; -сообщений на аудиторных занятиях; -оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр;
--	--	--

**Приложение 1.5**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u></b>	<b>73</b>
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	73
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</u>	73
<b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</u></b>	<b>77</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</u>	77
<u>2.2. Структура профессионального модуля .....</u>	77
<u>2.3. Содержание профессионального модуля .....</u>	79
<b><u>3. Условия реализации профессионального модуля .....</u></b>	<b>84</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</u>	84
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</u>	84
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</u></b>	<b>85</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»  
код и наименование модуля

## 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по добыче нефти и газа».  
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

## 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</li> <li>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> </ul>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>-основы предпринимательской деятельности;</li> <li>-основы финансовой грамотности;</li> <li>-правила разработки бизнес-планов;</li> <li>-порядок выстраивания</li> </ul>	

	<p>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>-оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>-определять источники финансирования</p>	<p>презентации;</p> <p>-кредитные банковские продукты</p>	
ПК 5.1	<p>-устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;</p> <p>-рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка);</p> <p>-оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>-определять потребность в персонале необходимой квалификации;</p> <p>- составлять планы работ подчиненного персонала;</p> <p>- рассчитывать баланс</p>	<p>- основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p>-принципы делового общения в коллективе;</p> <p>-особенности менеджмента в профессиональной деятельности;</p> <p>-права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;</p> <p>- трудовое законодательство;</p> <p>-законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе</p>	<p>-планирования производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях;</p> <p>-планирования работы и постановки производственных задач эксплуатационному персоналу;</p> <p>-составления графиков работы сменного персонала;</p> <p>-определения количественного и квалификационного состава бригады;</p> <p>-планирования деятельности бригады с учетом рационального распределения работ и полной загрузки персонала;</p> <p>- оформления первичных документов по учету использования рабочего времени бригады по исследованию скважин</p>

	<p>рабочего времени;  - организовывать выполнение предписаний органов контроля и надзора</p>	<p>профессиональной деятельности;  - квалификационные требования к операторам по исследованию скважин;  -порядок проведения и состав вводных, первичных, периодических, целевых и внеплановых инструктажей;  - назначение, порядок оформления, применения оперативной и технической документации;  - требования локальных нормативных актов, распорядительных документов по делопроизводству;  -требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья;  - основы черчения и составления схем;  - правила работы на персональном компьютере на уровне пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности</p>	
ПК 5.2	-проводить производственный	-механизмы ценообразования на	-организации производственных работ

	<p>инструктаж рабочих;  - обеспечивать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;  - проводить техническую учебу с подчиненным персоналом, инструктажи, проверку знаний по охране труда, промышленной, пожарной безопасности;  - проводить учебно-тренировочные занятия по предупреждению и локализации аварий;  - создавать благоприятные условия труда;</p>	<p>продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;  -основные требования организации труда при ведении технологических процессов;  -порядок тарификации работ и рабочих;  -нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;  -виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;  -работать с эксплуатационной документацией;  -пользоваться специализированными программными продуктами;  -пользоваться персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой.</p>	<p>на нефтяных и газовых месторождениях;  -обеспечения безопасных условий труда подчиненного персонала при проведении исследований скважин;  -контроля производственных работ;  -принятия мер по предупреждению аварий, инцидентов при эксплуатации скважин;  -проведения инструктажей рабочих по безопасному ведению работ;  -контроля соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка.</p>
--	--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	108	46
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	12	-
Консультации	6	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена</i>	8	-

<i>ПМ 05 (в случае экзамена ПМ)</i>	6	
Всего	<b>268</b>	<b>154</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03	МДК 05.01 Организация работ по добыче углеводородного сырья	<b>140</b>	<b>46</b>	<b>108</b>	62/4 6	20	<b>12</b>		
	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>					<b>36</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>
	Консультации	<b>6</b>							
	Промежуточная аттестация	<b>14</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>268</b>	<b>154</b>	<b>108</b>	<b>62/4 6</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>МДК. 05.01. Организация работ по добыче углеводородного сырья</b>			
<b>Тема 1.1. Организация производственного и технологического процессов на предприятии</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Организация производственного процесса и принципы его рациональной организации на предприятиях нефтяной и газовой промышленности		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Производственный процесс разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Понятие технологического процесса		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическая работа №1. Расчет длительности производственного цикла		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03	
<b>Тема 1.2. Производственные и организационные формы и структуры управления организации</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Производственная структура организации (предприятия). Производственная структура нефтегазодобывающего объединения, УБР, НГДУ		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Организационные формы и структуры управления организации		
	Современные формы организации труда на предприятиях нефтегазовой отрасли. Производственные бригады (сквозные, сменные, специализированные, комплексные). Сменные вахты		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа №2. Построение организационной и производственной структуры		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Практическая работа №3. Определение метода принятия управленческого решения		
	Практическая работа №4. Формирование трудового коллектива		
Практическая работа №5. Разработка производственной структуры, программы, мощности предприятия			
<b>Тема 1.3. Современное состояние промышленной безопасности и</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Современное состояние промышленной безопасности и охраны труда на нефтегазовых предприятиях. Основные требования по охране труда.		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Производственная безопасность: основные направления обеспечения промышленной безопасности условий труда на нефтяных и газовых месторождениях. Виды		

охраны труда на нефтегазовых предприятиях	инструктажей		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа №6. Презентация по теме: Обеспечения промышленной безопасности условий труда на нефтяных и газовых месторождениях		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
<b>Тема 1.4. Экономический механизм функционирования предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Предмет и задачи «Экономики отрасли» нефтяной и газовой промышленности.		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Экономическая сущность основных фондов и оборотных средств в нефтегазовой отрасли, их классификация и структура. Износ, амортизация и виды оценок основных фондов в нефтегазовой отрасли. Определение показателей наличия и использования основных фондов. Определение показателей технического состояния основных фондов. Аренда основных производственных фондов. Лизинговая форма аренды. Пути улучшения использования основных фондов в нефтегазовой отрасли.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа №7. Выполнение теста по теме: «Понятия и категории экономики отрасли»		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Практическая работа №8. Оценка эффективности использования основных фондов		
	Практическая работа №9. Расчет амортизационных отчислений		
	Практическая работа №10. Нормирование оборотных средств		
<b>Тема 1.5. Трудовые ресурсы предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Основы технического нормирования. Особенности нормирования труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Классификация затрат рабочего времени. Изучение трудовых процессов и затрат рабочего времени для организации нормирования труда. Отраслевые нормы.		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Методы изучения затрат рабочего времени. Технически обоснованные нормы времени и их структура.		
	Порядок тарификации работ и рабочих. Нормы и расценки на работу и порядок их пересмотра. Нормы и расценки на работу по сбору и подготовке скважинной продукции, по ремонту скважин. Организация и регулирование заработной платы работников нефтегазовой отрасли. Мотивация и стимулирование труда. Действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования. Организация премирования на предприятиях нефтегазовой отрасли. Формы оплаты труда в современных условиях. Порядок установления систем и размеров заработной платы в нефтегазовой отрасли. Тарифная система оплаты труда. Бестарифные и смешанные системы оплаты труда. Виды доплат и надбавок к заработной плате в нефтегазовой отрасли. Гарантийные и компенсационные выплаты в нефтегазовой отрасли		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	

	Практическая работа №11. Решение задач по теме: «Анализ использования трудовых ресурсов»		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Практическая работа №12. Оформление первичных документов по учету рабочего времени и заработной платы.		
	Практическая работа №13. Расчет заработной платы по видам оплаты труда и с применением КТУ		
<b>Тема 1.6. Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Себестоимость продукции. Ценообразование в рыночной экономике. Виды затрат. Виды прибыли.		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	2. Источники формирования прибыли.		
	3. Экономическая сущность рентабельности.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическая работа №14. Решение задач по теме: «Методы расчета себестоимости продукции»		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03	
<b>Тема 1.7. Методика расчета основных техничко- экономических показателей деятельности структурного подразделения</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Планирование на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Основные показатели плана производства. Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Производственная мощность подразделения, порядок ее расчета. Техничко-экономические показатели оборудования		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику. Приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.		
	Показатели эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	
	Практическая работа №15. Решение задач по теме: «Анализ экономических показателей»		ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
	Практическая работа №16. Расчет производственной мощности подразделения		
	Практическая работа №17. Планирование фонда оплаты труда		
Практическая работа №18. Расчет планового фонда оплаты труда			
Практическая работа №19. Рассчитать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03	
<b>Консультации</b>	<b>6</b>	ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03	

Экзамен	8	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения;</li> <li>- установление производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;</li> <li>-координирование и контролирование деятельность производственного персонала;</li> <li>- оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени;</li> <li>- организация работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;</li> <li>- внесение предложений о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения;</li> <li>- создание нормального микроклимата в трудовом коллективе;</li> <li>- планирование действий подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве;</li> <li>- выбор оптимальных решений при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций;</li> <li>- несение ответственности за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;</li> <li>- владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;</li> </ul>	36	ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  Контроль производственных работ  Организация работы коллектива  Устанавливание производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками  Проведение и оформление производственного инструктажа рабочих  Оформление первичной документации по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев  Создание благоприятных условий труда  Основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка)</p>	72	ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03
<p><b>Курсовой проект (работа)</b>  <b>Тематика курсовых проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ</li> <li>2. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и</li> </ol>	20	ПК 5.1 – 5.2 ОК 01-ОК 03

<p>восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ</li> <li>4. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН</li> <li>5. Организация работ по совершенствованию очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления</li> <li>6. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин</li> <li>7. Организация работ по внедрению одновременно-раздельной эксплуатации пластов</li> <li>8. Организация работ по проведению технологического процесса увеличения нефтеизвлечения</li> <li>9. Организация работ по проведению технологического процесса ремонтно-изоляционных работ</li> <li>10. Организация работ по проведению технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров</li> <li>11. Организация работ по проведению технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин</li> <li>12. Организация работ по проведению технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны</li> </ol> <p>Организация работ по проведению технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии</p> <p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к оформлению курсового проекта – практическая работа</li> <li>2. Расчет технико-экономических показателей</li> <li>3. Обработка нормативно - технической документации- практическая работа</li> </ol> <p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b></p> <p>Планирование выполнения курсового проекта.  Определение цели и задач курсового проекта.  Подбор и изучение литературных источников и нормативно-технической документации.  Выполнение расчетов технико–экономических показателей работы подразделения.  Составление доклада и презентации для защиты курсового проекта</p>		
<b>Экзамен по ПМ 05</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>268</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Экономики организации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Котерова, Н. П. Экономика организации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. П. Котерова. — 13-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 320 с.

2. Колосова, О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Г. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11284-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475376>

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

1. Колосова, О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Г. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11284-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475376>

2. Основы экономики организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.]; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14874-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/484242>

3. Полутова, М. А. Особенности документирования трудовых отношений: учебное пособие / М. А. Полутова, И. В. Петрова, Н. С. Межлумян. — Чита: ЗабГУ, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-9293-2566-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173700>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11534-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476319>

5. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Кольшкин [и др.]; под редакцией А. В. Кольшкина, С. А. Смирнова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474223>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Краснова Л.Н. Гинзбург М.Ю. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности М.: Кнорус, 2016.

2. Жилиева В.В., Лунькин А.Н. Экономика нефтегазовой отрасли: учеб.пособие для СПО. – Волгоград: Ин-Фолио, 2012 – 240с.

3. Гуреева М.А. Экономика нефтяной и газовой промышленности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.А. Гуреева – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 240с.

4. Деловой журнал «Neftegaz.RU»

5. Журнал "Нефть и Жизнь"

6. Журнал "Нефть без границ"

7. Журнал "PROнефть. Профессионально о нефти"

8. Журнал "Инжиниринг"

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1.	<p>Правильность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановки задач эксплуатационному персоналу на нефтяных и газовых месторождениях;</li> <li>- планирования производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях с учетом современных норм труда, тарифов и цен Федеральной комиссии ТЭК;</li> <li>- определения основных технико-экономических показателей хозяйственно-производственной деятельности предприятия в соответствии с действующей методикой расчета в нефтегазовой отрасли, точность расчетов.</li> </ul>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ПК 5.2.	<p>Правильность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановки задач эксплуатационному персоналу на нефтяных и газовых месторождениях;</li> <li>- планирования производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях с учетом современных норм труда, тарифов и цен Федеральной комиссии ТЭК;</li> <li>- определения основных технико-экономических показателей хозяйственно-производственной деятельности предприятия в соответствии с действующей методикой расчета в нефтегазовой отрасли, точность расчетов.</li> </ul>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК</p>

		<p>профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ПК 4.3.	<p>Составление алгоритма проведения ТО и ДО оборудования согласно нормативно-технической документации.</p> <p>Точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ПК 4.4.	<p>Выявление причин нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования и с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ.</p> <p>Подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ.</p> <p>Выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p> <p>Качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p>	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ОК 01-ОК 03	-способность рационального планирования трудового процесса;	Интерпретация результатов наблюдений

	<ul style="list-style-type: none"><li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</li><li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li><li>- соблюдение технологической дисциплины;</li><li>-использование дополнительных источников знаний;</li></ul>	<p>за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-выступлений на семинарских занятиях;</li><li>-сообщений на аудиторных занятиях;</li><li>-оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр;</li></ul>
--	---	--

**Приложение 1.6**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15824 ОПЕРАТОР ПО ДОБЫЧЕ**  
**НЕФТИ И ГАЗА»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...</b>	<b>90</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	90
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i> .....	90
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля</b> .....	<b>94</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i> .....	94
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i> .....	94
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i> .....	96
<b>3. Условия реализации профессионального модуля</b> .....	<b>101</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i> .....	101
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i> .....	101
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</b> .....	<b>103</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15824 ОПЕРАТОР ПО ДОБЫЧЕ  
НЕФТИ И ГАЗА»

### 1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 15824 Оператор по добыче нефти и газа».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

### 1.6. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему</li> <li>- в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li> <li>- определять этапы решения задачи</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- составлять план действия</li> <li>- определять необходимые ресурсы</li> <li>- владеть актуальными методами работы</li> <li>- в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- реализовывать составленный план</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный</li> <li>- и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>- основные источники информации</li> <li>- и ресурсы для решения задач и проблем</li> <li>- в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>- структуру плана для решения задач</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных</li> </ul>	-

	<p>высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие</li> <li>- и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>предложений на профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
ПК 6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</li> <li>- выявлять и устранять неисправности нефтепромыслового оборудования, трубопроводов и ТПА;</li> <li>- выполнять монтаж и демонтаж оборудования и механизмов;</li> <li>- производить разборку, ремонт и сборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования;</li> <li>- применять ручной и механизированный слесарный инструмент, электро- и пневмоинструмент, приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ;</li> <li>- производить замену фильтров и фильтрующих элементов масляных, воздушных, газовых систем оборудования по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы материаловедения;</li> <li>- устройство, назначение и принцип действия насосно-компрессорного оборудования (далее – НКО), трубопроводов и ТПА оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>- характерные неисправности НКО, трубопроводов и ТПА оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>- назначение, устройство и принцип работы обслуживаемых КИПиА;</li> <li>- структура меню контроллеров различных станций управления электрооборудованием;</li> <li>- последовательность и содержание операций при выполнении технического обслуживания НКО, трубопроводов и ТПА оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>- признаки, характеризующие состояние обслуживаемого</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устранения неисправностей нефтепромыслового оборудования, насосно-компрессорного оборудования (далее - НКО), трубопроводов, трубопроводной арматуры (далее – ТПА);</li> <li>- проверки герметичности фланцевых, резьбовых, сварных соединений, сальниковых уплотнений штоков и приводов ТПА;</li> <li>- проверки состояния предохранительных, дыхательных, огнепреградительных клапанов на сосудах, работающих под избыточным давлением, емкостях, резервуарах, НКО;</li> <li>- осмотра состояния опор и крепления оборудования и технологических трубопроводов на</li> </ul>

	<p>добыче углеводородного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться парогенераторными установками и компрессорами для очистки оборудования;</li> </ul>	<p>оборудования (горячий резерв, резерв, техническое обслуживание, ремонт, консервация);</p>	<p>отсутствие повреждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- очистки поверхностей и восстановлении защитного покрытия деталей оборудования</li> <li>- очистки оборудования, трубопроводов, работающих под избыточным давлением, с использованием парогенераторных установок и компрессоров;</li> </ul>
ПК 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять механические повреждения оборудования, трубопроводной арматуры, систем вентиляции;</li> <li>- определять работоспособность систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты;</li> <li>- выявлять отклонения от нормального режима работы оборудования;</li> <li>- устранять неисправности в работе нефтепромыслового оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, назначение и принцип работы технологического оборудования установок подготовки углеводородного сырья;</li> <li>- технологические схемы установок подготовки углеводородного сырья к транспорту и общецеховых систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обхода по установленным маршрутам и визуального осмотра оборудования, ТПА, сооружений и оборудования площадок расходных емкостей ингибитора гидратообразования и абсорбентов на отсутствие механических повреждений;</li> <li>- осмотра наружной поверхности оборудования, аппаратов, работающих под избыточным давлением, насосов, трубопроводов, ТПА на предмет отсутствия утечек углеводородного сырья и технологических жидкостей;</li> <li>- выявления отклонений в работе технологического оборудования;</li> <li>- контроля параметров работы оборудования установок подготовки углеводородного сырья, в том числе по показаниям средств</li> </ul>

			<p>централизованного контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты;</li> </ul>
ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять отклонения от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- осуществлять регулирование и мониторинг технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- рассчитывать суточный дебит скважины;</li> <li>- анализировать показания КИПиА;</li> <li>- снимать параметры работы скважин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочие и допустимые значения технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- технологические схемы обвязки оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- технологические карты безопасного выполнения работ;</li> <li>- условные обозначения, применяемые на технологических схемах;</li> <li>- правила регулирования технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- основные сведения о методах интенсификации добычи углеводородного сырья, разработки нефтяных и газовых месторождений;</li> <li>- способы расчета суточного дебита скважины;</li> <li>- допустимые параметры работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья;</li> <li>- устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики, применяемых при комплексной автоматизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определения отклонений от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- регулирования и мониторинга технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- расчета суточного дебита скважины и оформление технической документации;</li> <li>- обеспечения заданного режима эксплуатации нефтяных и газовых скважин;</li> <li>- регулирования и мониторинга технологического процесса добычи углеводородного сырья с использованием автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее - АСУ ТП);</li> <li>- ведения технологического процесса добычи углеводородного сырья с использованием АСУ ТП на ДНС, кустовых</li> </ul>

		промыслов; - физико-химические свойства реагентов, используемых в технологиях интенсификации работы скважин;	площадках;
--	--	--	------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	140	66
Самостоятельная работа	12	-
Консультации	2	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме дифф. зачета</i>	4	-
<i>Квалификационный экзамен</i>	6	-
<b>Всего</b>	<b>380</b>	<b>282</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1-6.3 ОК 01, ОК 09	МДК 06.01 Основы технологии добычи нефти и газа	<b>152</b>	<b>66</b>	<b>140</b>	74/6 6	-	<b>12</b>		
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>
	Консультации	<b>2</b>							
	Промежуточная аттестация	<b>10</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>380</b>	<b>282</b>	<b>140</b>	<b>74/6 6</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК 06.02 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья</b>		<b>140/66</b>	
<b>Тема 1.1. Подготовка скважин к эксплуатации</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 6.1-6.3 ОК 01. ОК 09.
	Проведение измерительных работ; отбора проб добываемой продукции на устье скважины; правила ведения вахтовой документации; технологический режим работы скважины; технические требования к содержанию инструмента; критерии отбраковки инструмента. Методы вызова притока		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа №1 Технология отбора проб на устье скважины		
	Практическая работа №2 Заполнение вахтового журнала Практическая работа №3 Подготовка инструмента к работе и его отбраковка (заточка, шлифовка)		
<b>Тема 1.2. Фонтанная добыча нефти</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 6.1-6.3 ОК 01. ОК 09.
	Типовые схемы обвязки устьевого оборудования, устройство, основные типоразмеры и назначение устьевой арматуры и ее элементов, устройство, основные типоразмеры и назначение запорной арматуры, технологические параметры режима работы фонтанной скважины, назначение, устройство и принцип работы фонтанной скважины, инструкция (регламент) по выводу на режим фонтанной скважины, инструкция (регламент) по эксплуатации фонтанной скважины, осложнения при работе фонтанных скважин		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическая работа №4 Технология установки и замены штуцеров		
	Практическая работа №5 Технология замены прокладок во фланцевых соединениях фонтанной арматуры Практическая работа №6 Технология установки и снятия заглушек запорной арматуры Практическая работа №7 Технология очистки НКТ от АСПО тепловым и механическим методами		
<b>Тема 1.3. Газлифтная</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 6.1-6.3 ОК 01.
	Область применения газлифта, технологические схемы газораспределения и обвязки		

<b>добыча нефти</b>	устья скважин при газлифте, опрессовка технологического оборудования и трубопроводов; осложнения при эксплуатации газлифтных скважин, состав и свойства, а также технологии применения ингибиторов гидратообразования; параметры работы компрессорных станций.		ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №8 Технология закачки ингибиторов гидратообразования		
<b>Тема 1.4. Добыча нефти скважинными штанговыми насосами</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 6.1-6.3 ОК 01. ОК 09.
	Классификация глубинно-насосных установок и область их применения. Классификация и характеристика наземного и подземного оборудования. Пуск УШГН и вывод их на технологический режим. Осложнения при механизированной добыче. Обслуживание скважин, оборудованных УШГН		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическая работа №9 Технология замера газо-воздушной среды, правила заполнения журнала		
	Практическая работа № 10 Технология смены ремней клиноременной передачи		
	Практическая работа №11 Технология смены сальников в верхней камере СУСГ		
	Практическая работа №12 Пуск и остановка станка-качалки		
<b>Тема 1.5. Добыча нефти бесштанговыми насосами</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ПК 6.1-6.3 ОК 01. ОК 09.
	Классификация глубинно-насосных установок и область их применения. Классификация и характеристика наземного и подземного оборудования. Пуск УЭЦН и вывод их на технологический режим. Осложнения при механизированной добыче. Обслуживание скважин, оборудованных УЭЦН		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическая работа №13 Пуск установки УЭЦН и вывод её на режим работы после подземного ремонта		
	Практическая работа №14 Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации (на станции управления)		
	Практическая работа №15 Операции при неразвороте или тяжелом пуске УЭЦН		
	Практическая работа №16 Осмотр УЭЦН		
	Практическая работа №17 Заполнение паспорта УЭЦН при пуске, остановке или ремонте		
<b>Тема 1.6. Обслуживание нагнетательных скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 6.1-6.3 ОК 01. ОК 09.
	Конструкция, назначение нагнетательных скважин, неисправности нагнетательной скважины, отклонения от технологического режима нагнетательной скважины, пуск и остановка нагнетательной скважины		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Теория происхождения нефти, газа. История развития нефтяной и газовой промышленности	<b>12</b>	

<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>4</b>	
<b>Учебная практика</b> Виды работ 1. Определение параметров скважины по показаниям КИП; 2. Ведение вахтовой документации и передача информации руководителю работ; 3. Подготовка инструмента к эксплуатации (заточка, шлифовка ручек); 4. Техническое обслуживание запорной арматуры и сборного трубопровода; 5. Замена прокладки во фланцевых соединениях; 6. Установка и снятие заглушек, штуцеров; 7. Замена сальников запорной арматуры; 8. Определение отклонений от технологического режима фонтанной скважины; 9. Производство работы по очистке лифта насосно-компрессорных труб (НКТ) от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) механическим способом (с помощью скребка); 10. Оформление соответствующей эксплуатационной документации; 11. Опрессовка устьевого оборудования газлифтных скважин; 12. Осуществление закачки ингибиторов гидратообразования; 13. Выявление и устранение неисправностей наземного оборудования скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов при внешнем осмотре; 14. Определение отклонений от технологического режима погружного оборудования скважины, механизированной добычи с погружным приводом насосов; 15. Запуск и остановка погружных установок, регулировку параметров работы; 16. Выявление и устранение неисправностей наземного оборудования скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов при внешнем осмотре; 17. Определение отклонений от технологического режима погружного оборудования скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов; 18. Запуск и остановка скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов; 19. Осуществление смены и натяжки клиновидных ремней на станке-качалке; 20. Снятие динамограммы скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов (УСШН); 21. Выявление и устранение неисправностей оборудования учета количества и качества добываемых флюидов при внешнем осмотре; 22. Ручной замер дебита скважин;	<b>72</b>	ПК 6.1-6.3 ОК 01. ОК 09.

<p>23. Подготовка сепаратора оборудования учета количества и качества добываемых флюидов к ремонту, диагностике и испытаниям;</p> <p>24. Контроль параметров работы реагентного хозяйства;</p> <p>25. Контроль закачки химреагентов в системы сбора продукции;</p> <p>26. Использование средств малой механизации, ручной инструмент;</p> <p>27. Ведение земляных работ;</p> <p>28. Выявление и устранение неисправностей нагнетательной скважины;</p> <p>29. Определение отклонений от технологического режима нагнетательной скважины;</p> <p>Запуск и остановка нагнетательной скважины.</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Виды работ</p> <p>1. Проведение замеров и определение параметров работы скважины в зависимости от способа добычи и добываемой продукции;</p> <p>2. Проведение отбора проб добываемой продукции на устье скважины и из трубопровода;</p> <p>3. Ведение записей результатов исследования;</p> <p>4. Подбор инструмента для работы на оборудовании;</p> <p>5. Техническое обслуживание устьевого оборудования скважины, обвязки, нефтепромысловых трубопроводов и запорной арматуры;</p> <p>6. Подача заявок на ремонт или замену неисправного устьевого оборудования скважины, обвязки, сборных трубопроводов и трубопроводной арматуры;</p> <p>7. Контроль ремонта и замены устьевого оборудования скважины, обвязки, сборных трубопроводов и запорной арматуры;</p> <p>8. Техническое обслуживание фонтанной скважины;</p> <p>9. Определение неисправностей (наземного оборудования) фонтанной скважины;</p> <p>10. Запуск и остановка фонтанной скважины;</p> <p>11. Опрессовка устьевого оборудования газлифтных скважин на максимальное рабочее давление;</p> <p>12. Предупреждение, ликвидация гидратных пробок;</p> <p>13. Регулирование параметров работы компрессорных станций;</p> <p>14. Техническое обслуживание скважины, механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p> <p>15. Контроль параметров работы скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p> <p>16. Определение неисправностей наземного оборудования скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p> <p>17. Запуск и остановка скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p>	<p><b>144</b></p>	<p>ПК 6.1-6.3 ОК 01. ОК 09.</p>

<p>18. Запуск и вывод на режим скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов после текущего или капитального ремонта (вызов притока);</p> <p>19. Регулирование технологических параметров работы скважины (погружной установки);</p> <p>20. Очистка лифта и выкидных линий от АСПО;</p> <p>21. Техническое обслуживание скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>22. Контроль параметров работы установки механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>23. Определение неисправности наземного оборудования скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>24. Запуск и остановка скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>25. Запуск и вывод на режим скважин механизированной добычи с наземным приводом насосов после текущего или капитального ремонта;</p> <p>26. Регулирование технологических параметров работы скважины;</p> <p>27. Промывка насоса от механических примесей;</p> <p>28. Поддержание заданного режима работы групповых замерных установок;</p> <p>29. Проведение подготовительных работ перед замером дебита скважины;</p> <p>30. Выявление и устранение неисправности оборудования учета количества и качества добываемых флюидов при внешнем осмотре;</p> <p>31. Замер дебита скважины;</p> <p>32. Расчет суточного дебита скважины и оформление технической документации;</p> <p>33. Контроль параметров работы реагентного хозяйства;</p> <p>34. Закачка химреагентов в скважины при различных способах добычи;</p> <p>35. Закачка химреагентов в систему сбора продукции;</p> <p>36. Приведение состояния наземного оборудования к требованиям промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>37. Приведение кустовых и скважинных площадок к требованиям промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда;</p> <p>38. Техническое обслуживание нагнетательной скважины;</p> <p>39. Контроль параметров работы нагнетательной скважины;</p> <p>Запуск и остановка нагнетательной скважины.</p>		
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>380</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная», «Добычи нефти и газа (нефтяной полигон)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02) : учеб. пособие / Б. В. Покрепин. — Изд. 2-е. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 605 с. : ил.

2. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с.

6. Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193363> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Николаев А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-8618-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179043> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий : учебное пособие для СПО / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8571-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177832> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

##### 3.2.3. Дополнительные источники

4. Коршак, А. А. Нефтегазопромысловое дело: введение в специальность: учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-222-27841-3. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081495>. — Режим доступа: по подписке.

5. Глубинно-насосная добыча нефти с использованием штанговых и электроцентробежных насосов: учебное пособие / составитель Г. А. Билалова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-222-32926-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148825> . — Режим доступа: для авториз. пользователей

6. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск: ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

4. Деловой журнал «Neftegaz.RU»

5. Журнал "Нефть и Жизнь"

6. Журнал "Нефть без границ"

7. Журнал "PROнефть. Профессионально о нефти"

8. Журнал "Инжиниринг"

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определение задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте. Анализ задачи и/или проблемы. Эффективность поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. Составление плана действия. Определение необходимых ресурсов. Оценка результатов и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения лабораторных работ, практических занятий, самостоятельной работы, подготовки курсового проекта/работы и т.д.) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ПК 6.1. Обслуживать оборудование по добыче углеводородного сырья	Выполнение монтажа и демонтажа оборудования и механизмов; разборка, ремонт и сборка отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования	Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, курсового проекта/работы, оценка результатов прохождения учебной практики
ПК 6.2. Выполнять проверку технического состояния и режима работы оборудования на установках подготовки углеводородного сырья	Определение механических повреждений оборудования, трубопроводной арматуры, систем вентиляции; определение работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты; выявление отклонения от нормального режима работы оборудования	Текущий контроль в форме защиты практических занятий №1-14, выполнения контрольных работ по темам МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ

<p>ПК 6.3 Вести технологический процесс добычи углеводородного сырья</p>	<p>Осуществление регулирования и мониторинга технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья; выполнение расчет суточного дебита скважины; анализ показаний КИПиА; снятие параметров работы скважин</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических занятий №15-31, выполнения контрольных работ по темам МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ</p>
--	---	---

**Приложение 1.7**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16081 ОПЕРАТОР**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>108</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>108</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>108</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля</b>	<b>112</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>112</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>112</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>114</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля</b>	<b>120</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>120</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>120</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</b>	<b>122</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16081 ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 16081 Оператор технологических установок».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

### 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему</li><li>- в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li><li>- определять этапы решения задачи</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li><li>- составлять план действия</li><li>- определять необходимые ресурсы</li><li>- владеть актуальными методами работы</li><li>- в профессиональной и смежных сферах</li><li>- реализовывать составленный план</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный</li><li>- и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li><li>- основные источники информации</li><li>- и ресурсы для решения задач и проблем</li><li>- в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>- структуру плана для решения задач</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"><li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li></ul>	-

	<p>(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие</li> <li>- и профессиональные темы</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>- особенности произношения</li> <li>правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
ПК 7.1	<p>Пользоваться КИПиА, средствами централизованного контроля и сигнализации, установленными на оборудовании технологических установок</p> <p>Анализировать текущее состояние работающего и резервного оборудования технологических установок</p> <p>Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе технологических установок</p> <p>Определять причины неисправностей в работе технологических установок</p> <p>Устранять неисправности в работе оборудования технологических установок</p> <p>Читать техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Заполнять оперативную, техническую документацию по техническому состоянию</p>	<p>Устройство назначение и принципы действия оборудования, трубопроводной арматуры и коммуникаций технологических установок</p> <p>Физико-химические и биологические свойства сырья, химических реагентов, вырабатываемых продуктов и применяемых материалов, порядок и правила их утилизации</p> <p>Назначение и принципы работы КИПиА, средств централизованного контроля и сигнализации, установленных на оборудовании технологических установок</p> <p>Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок</p> <p>Кинематические и электрические схемы технологического оборудования</p> <p>Правила, инструкции по эксплуатации оборудования технологических установок, используемых инструментов и приспособлений</p>	<p>Прием-сдача смены с ознакомлением с текущим состоянием работающего и резервного оборудования, режимами работы технологических установок, с записями в оперативном журнале, журнале распоряжений</p> <p>Определение параметров работы технологических установок по показаниям КИПиА, средствам централизованного контроля и сигнализации в операторной установке</p> <p>Контроль оборудования на технологических установках на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе</p> <p>Выявление неисправностей в работе технологических установок</p>

	технологических установок	<p>Порядок устранения неисправностей в работе оборудования технологических установок</p> <p>Предельные значения загазованности в рабочей зоне технологических установок</p> <p>Виды неисправностей аппаратов, насосов, трубопроводной арматуры и причины их возникновения</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>Устранение неисправностей в работе оборудования технологических установок</p> <p>Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию технологических установок</p>
ПК 7.2	<p>Выполнять пуск и остановку технологических блоков, отделений (установок)</p> <p>Фиксировать информационные показания приборов средств КИПиА</p> <p>Определять причины нарушения режима работы технологических установок</p> <p>Оценивать рабочие параметры основного и вспомогательного оборудования технологических установок</p> <p>Регулировать параметры технологического процесса технологических установок</p> <p>Рассчитывать количественные показатели расхода сырья и вырабатываемой продукции</p> <p>Производить оценку соответствия качества сырья и продукции техническим требованиям</p> <p>Определять причины отклонения качества вырабатываемой продукции от заданных параметров</p>	<p>Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок</p> <p>Принципиальные схемы основных технологических установок организации и их взаимосвязь</p> <p>Технологические регламенты, инструкции по эксплуатации технологических установок</p> <p>Правила пуска и остановки оборудования технологических установок</p> <p>Проектные и допустимые значения параметров технологических режимов установок</p> <p>Рабочие параметры работы оборудования технологических установок</p> <p>Физико-химические и биологические свойства сырья, химических реагентов, вырабатываемых продуктов и применяемых материалов, порядок и правила их утилизации</p> <p>Порядок составления материального баланса движения продуктов</p> <p>Стандарты качества сырья и товарной продукции</p> <p>Назначение и принципы работы КИПиА, установленных на</p>	<p>Снятие показаний КИПиА по учету качества, расхода сырья, реагентов, товарной продукции в операторной технологических установок</p> <p>Пуск, остановка технологического оборудования (установки) и вывод на рабочий режим с пульта управления, не связанные с проведением ремонтных работ</p> <p>Анализ качества сырья и товарной продукции на соответствие требованиям нормативной документации по результатам лабораторного анализа и показаниям КИПиА</p> <p>Анализ расхода сырья, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов и количества произведенной товарной продукции на соответствие установленным нормам</p>

		<p>оборудовании технологических установок  Правила эксплуатации средств автоматизации технологических установок  Последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках  Правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности</p>	<p>Информирование непосредственного руководителя (оператора технологических установок более высокого уровня квалификации), диспетчера о выявленных отклонениях от заданного технологического режима  Определение причин нарушения режима работы технологических установок</p>
ПК 7.3	<p>Выполнять отключения (переключения) обслуживаемого оборудования в связи с пуском и остановкой отделения, блока, установки  Выполнять подготовку оборудования, аппаратов, трубопроводной арматуры, коммуникаций технологических установок к ремонту  Читать техническую документацию общего и специального назначения  Оценивать правильность работы оборудования, аппаратов технологических установок при проведении испытаний  Контролировать рабочие параметры оборудования технологических установок при проведении ремонта  Доводить давление в технологическом оборудовании до рабочих параметров</p>	<p>Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок  Принципиальные схемы основных технологических установок организации и их взаимосвязь  Назначение, классификация, устройства, принципы работы оборудования технологических установок  Порядок и правила проведения испытаний технологического оборудования и трубопроводов установок  Основы гидравлики и газовой динамики  Виды ремонтов и последовательность работ по выводу основного и вспомогательного оборудования технологических установок в ремонт и приему его из ремонта  Правила пуска и остановки оборудования технологических установок  Правила проведения работ повышенной опасности (огневых, газоопасных,</p>	<p>выполнения работ по подготовке к ремонту технологических установок;  Остановка технологического оборудования (установки) на ремонт; проведения ремонта оборудования и аппаратов технологических установок;  Контроль работ повышенной опасности, выполняемых на технологических установках;  Проверка оборудования, аппаратуры технологических установок после ремонта на целостность и комплектность;  Продувка инертным газом технологического оборудования блока, отделения (установки) для вытеснения воздуха (кислорода);  Опрессовка</p>

		ремонтных) Виды дефектов аппаратов, трубопроводов при проведении пневматических и гидравлических испытаний	технологического оборудования (установки) инертным газом; Осмотр наружной поверхности оборудования, аппаратов, работающих под избыточным давлением, насосов, технологических трубопроводов, трубопроводной арматуры на предмет отсутствия утечек газа, газового конденсата, технологических жидкостей по завершении ремонтных работ Пуск технологического оборудования (установки) в эксплуатацию после ремонта
--	--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	262	134
Самостоятельная работа	18	-
Консультации	1	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 07.01 в форме дифф. зачета, экзамена</i>	7	-
<i>Квалификационный экзамен</i>	6	-
Всего	<b>510</b>	<b>350</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 7.1-7.3 ОК 01, ОК 09	МДК 07.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и газа	<b>280</b>	<b>134</b>	<b>262</b>	128/ 134	-	<b>18</b>		
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>144</b>	<b>144</b>						<b>144</b>
	Консультации	<b>1</b>							
	Промежуточная аттестация	<b>13</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>510</b>	<b>350</b>	<b>262</b>	<b>128/ 134</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК 07.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и газа</b>		<b>262/134</b>	
<b>Тема 1.1. Состав свойства газа, процесс компримирования газа. Номенклатура получаемой продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.
	Состав и физико-химические свойства природного газа. Основы термодинамики. Основы гидравлики и газовой динамики. Вредное воздействие компонентов нефти и газа на организм человека. Требования нормативно-технической документации к выпускаемой продукции, свойства получаемой продукции		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Технологический процесс промышленной подготовки газа</b>	Практическая работа №1 Расчет компонентного состава газа		ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.
	Практическая работа №2 Оформление учетной документации на продукцию установки		
	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	
	Технология процесса подготовки газа, взаимосвязь установок данного процесса с установками смежных процессов, технологические параметры и режимы. Виды, устройство и принцип работы оборудования, эксплуатируемого в процессе подготовки газа		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>60</b>	
	Практическая работа №3 Определять по маркировке оборудования основные технологически характеристики данного оборудования		
	Практическая работа №4 Поддержание технологического режима работы оборудования низкотемпературной сепарации.		
Практическая работа №5 Ведение документации при эксплуатации оборудования низкотемпературной сепарации.			
Практическая работа №6 Подготовка оборудования низкотемпературной сепарации к ремонту.			
Практическая работа №7 Отключение оборудования низкотемпературной сепарации для выполнения ремонтных работ.			

	Практическая работа №8 Периодический осмотр оборудования низкотемпературной сепарации.		
	Практическая работа №9 Ввод оборудования низкотемпературной сепарации в эксплуатацию после проведения ремонтных работ.		
	Практическая работа №10 Техническое обслуживание оборудования низкотемпературной сепарации.		
	Практическая работа №11 Поддержание технологического режима работы процесса абсорбционной осушки газа.		
	Практическая работа №12 Ведение документации при эксплуатации оборудования абсорбционной осушки газа.		
	Практическая работа №13 Признаки дезактивации и уменьшения емкости абсорбента.		
	Практическая работа №14 Техническое обслуживание оборудования абсорбционной осушки газа.		
	Практическая работа №15 Подготовка оборудования абсорбционной осушки газа к ремонту.		
	Практическая работа №16 Отключение оборудования абсорбционной осушки газа для выполнения ремонтных работ.		
	Практическая работа №17 Ввод оборудования абсорбционной осушки газа в эксплуатацию после проведения ремонтных работ		
<b>Тема 1.3. Основы автоматизации технологических установок</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.
	Автоматизации и защита технологических процессов. Виды измерительных устройств. Обслуживание, эксплуатация измерительных приборов и аппаратуры		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическая работа №18 Эксплуатация систем автоматизации оборудования технологических установок		
	Практическая работа №19 Обслуживание оборудования КИПиА		
	Практическая работа №20 Обслуживанию систем противоаварийной защиты		
<b>Тема 1.4. Устройство и эксплуатация компрессорного и насосного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.
	Устройство компрессорного оборудования, конструктивные особенности, классификация. Эксплуатация компрессорного оборудования, поддержание технологических параметров эксплуатации. Управляемые технологические параметры		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>32</b>	
	Практическая работа №21 Регулирование технологического режима работы компрессорного и насосного оборудования		
	Практическая работа №22 Пуск и останов оборудования		

	Практическая работа №23 Контроль работы компрессорного и насосного оборудования по показаниям средств измерений, визуально, на слух		
	Практическая работа №24 Техническое обслуживание компрессорного и насосного оборудования		
	Практическая работа №25 Подготовку компрессорного и насосного оборудования к ремонту		
	Практическая работа №26 Отключение компрессорного и насосного оборудования для выполнения ремонтных работ		
	Практическая работа №27 Периодические осмотры компрессорного оборудования		
	Практическая работа №28 Ввод компрессорного оборудования в эксплуатацию после проведения ремонтных работ		
<b>Тема 1.5. Технологические трубопроводы</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.
	Устройство технологических трубопроводов, конструктивные особенности. Эксплуатация технологических трубопроводов, правила обслуживания, осмотра и мелкого ремонта технологических трубопроводов и их опор. Устройство запорной арматуры, конструктивные особенности, классификация. Эксплуатация запорной арматуры		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическая работа №29 Зачистка поверхностей трубопроводов		
	Практическая работа №30 Регулировка и протяжка опор технологических трубопроводов		
	Практическая работа №31 Обработка паром высокого давления подземного и наземного оборудования трубопроводов и выкидных линий		
	Практическая работа №32 Обслуживание трубопроводной арматуры		
	Практическая работа №33 Набивка сальниковых уплотнений		
<b>Тема 1.6. Факельные системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.
	Устройство и назначение факельных систем. Требования безопасной эксплуатации		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа №34 Запуск факельных установок		
	Практическая работа №35 Контроль режима работы факельной установки		
	Практическая работа №36 Обслуживание оборудования факельной установки - трубопроводов, конденсатосборников, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации		
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Подземные хранилища газа</b>	<b>18</b>		
<b>Консультации</b>		<b>1</b>	

<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена</b>	<b>7</b>	
<p><b>Учебная практика</b>  Виды работ  30. Определение параметров скважины по показаниям КИП;  31. Ведение вахтовой документации и передача информации руководителю работ;  32. Подготовка инструмента к эксплуатации (заточка, шлифовка ручек);  33. Техническое обслуживание запорной арматуры и сборного трубопровода;  34. Замена прокладки во фланцевых соединениях;  35. Установка и снятие заглушек, штуцеров;  36. Замена сальников запорной арматуры;  37. Определение отклонений от технологического режима фонтанной скважины;  38. Производство работы по очистке лифта насосно-компрессорных труб (НКТ) от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) механическим способом (с помощью скребка);  39. Оформление соответствующей эксплуатационной документации;  40. Опрессовка устьевого оборудования газлифтных скважин;  41. Осуществление закачки ингибиторов гидратообразования;  42. Выявление и устранение неисправностей наземного оборудования скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов при внешнем осмотре;  43. Определение отклонений от технологического режима погружного оборудования скважины, механизированной добычи с погружным приводом насосов;  44. Запуск и остановка погружных установок, регулировку параметров работы;  45. Выявление и устранение неисправностей наземного оборудования скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов при внешнем осмотре;  46. Определение отклонений от технологического режима погружного оборудования скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;  47. Запуск и остановка скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;  48. Осуществление смены и натяжки клиновидных ремней на станке-качалке;  49. Снятие динамограммы скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов (УСШН);  50. Выявление и устранение неисправностей оборудования учета количества и качества добываемых флюидов при внешнем осмотре;  51. Ручной замер дебита скважин;  52. Подготовка сепаратора оборудования учета количества и качества добываемых флюидов к ремонту, диагностике и испытаниям;</p>	<b>72</b>	ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.

<p>53. Контроль параметров работы реагентного хозяйства;</p> <p>54. Контроль закачки химреагентов в системы сбора продукции;</p> <p>55. Использование средств малой механизации, ручной инструмент;</p> <p>56. Ведение земляных работ;</p> <p>57. Выявление и устранение неисправностей нагнетательной скважины;</p> <p>58. Определение отклонений от технологического режима нагнетательной скважины;</p> <p>Запуск и остановка нагнетательной скважины.</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Виды работ</p> <p>40. Проведение замеров и определение параметров работы скважины в зависимости от способа добычи и добываемой продукции;</p> <p>41. Проведение отбора проб добываемой продукции на устье скважины и из трубопровода;</p> <p>42. Ведение записей результатов исследования;</p> <p>43. Подбор инструмента для работы на оборудовании;</p> <p>44. Техническое обслуживание устьевого оборудования скважины, обвязки, нефтепромысловых трубопроводов и запорной арматуры;</p> <p>45. Подача заявок на ремонт или замену неисправного устьевого оборудования скважины, обвязки, сборных трубопроводов и трубопроводной арматуры;</p> <p>46. Контроль ремонта и замены устьевого оборудования скважины, обвязки, сборных трубопроводов и запорной арматуры;</p> <p>47. Техническое обслуживание фонтанной скважины;</p> <p>48. Определение неисправностей (наземного оборудования) фонтанной скважины;</p> <p>49. Запуск и остановка фонтанной скважины;</p> <p>50. Опрессовка устьевого оборудования газлифтных скважин на максимальное рабочее давление;</p> <p>51. Предупреждение, ликвидация гидратных пробок;</p> <p>52. Регулирование параметров работы компрессорных станций;</p> <p>53. Техническое обслуживание скважины, механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p> <p>54. Контроль параметров работы скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p> <p>55. Определение неисправностей наземного оборудования скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p> <p>56. Запуск и остановка скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов;</p> <p>57. Запуск и вывод на режим скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов после текущего или капитального ремонта (вызов притока);</p>	<p><b>144</b></p>	<p>ПК 7.1-7.3 ОК 01. ОК 09.</p>

<p>58. Регулирование технологических параметров работы скважины (погружной установки);</p> <p>59. Очистка лифта и выкидных линий от АСПО;</p> <p>60. Техническое обслуживание скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>61. Контроль параметров работы установки механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>62. Определение неисправности наземного оборудования скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>63. Запуск и остановка скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;</p> <p>64. Запуск и вывод на режим скважин механизированной добычи с наземным приводом насосов после текущего или капитального ремонта;</p> <p>65. Регулирование технологических параметров работы скважины;</p> <p>66. Промывка насоса от механических примесей;</p> <p>67. Поддержание заданного режима работы групповых замерных установок;</p> <p>68. Проведение подготовительных работ перед замером дебита скважины;</p> <p>69. Выявление и устранение неисправности оборудования учета количества и качества добываемых флюидов при внешнем осмотре;</p> <p>70. Замер дебита скважины;</p> <p>71. Расчет суточного дебита скважины и оформление технической документации;</p> <p>72. Контроль параметров работы реагентного хозяйства;</p> <p>73. Закачка химреагентов в скважины при различных способах добычи;</p> <p>74. Закачка химреагентов в систему сбора продукции;</p> <p>75. Приведение состояния наземного оборудования к требованиям промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>76. Приведение кустовых и скважинных площадок к требованиям промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда;</p> <p>77. Техническое обслуживание нагнетательной скважины;</p> <p>78. Контроль параметров работы нагнетательной скважины;</p> <p>Запуск и остановка нагнетательной скважины.</p>		
<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>510</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная», «Обеспечения работы оборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02) : учеб. пособие / Б. В. Покрепин. — Изд. 2-е. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 605 с. : ил.

2. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с.

11. Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193363> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Николаев А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-8618-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179043> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий : учебное пособие для СПО / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8571-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177832> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

##### 3.2.3. Дополнительные источники

7. Коршак, А. А. Нефтегазопромисловое дело: введение в специальность: учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-222-27841-3. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081495>. — Режим доступа: по подписке.

8. Глубинно-насосная добыча нефти с использованием штанговых и электроцентробежных насосов: учебное пособие / составитель Г. А. Билалова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-222-32926-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148825> . — Режим доступа: для авториз. пользователей

9. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск: ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

4. Деловой журнал «Neftegaz.RU»

5. Журнал "Нефть и Жизнь"

6. Журнал "Нефть без границ"

7. Журнал "PROнефть. Профессионально о нефти"

8. Журнал "Инжиниринг"

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определение задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте. Анализ задачи и/или проблемы. Эффективность поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. Составление плана действия. Определение необходимых ресурсов. Оценка результатов и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения лабораторных работ, практических занятий, самостоятельной работы, подготовки курсового проекта/работы и т.д.) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ПК 7.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	Принимает-передает смены с ознакомлением с текущим состоянием работающего и резервного оборудования, режимами работы технологических установок, с записями в оперативном журнале, журнале распоряжений Определяет параметры работы технологических установок по показаниям КИПиА, средствам централизованного контроля и сигнализации в операторной установки Выявляет, устраняет неисправности в работе технологических установок Ведет оперативную, техническую документацию по техническому состоянию технологических установок	Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, курсового проекта/работы, оценка результатов прохождения учебной практики
ПК 7.2 Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	Снимает показаний КИПиА по учету качества, расхода сырья, реагентов, товарной продукции в операторной технологических установок Запускает, останавливает технологическое оборудование (установку) и выводит на рабочий режим с пульта управления Анализирует расход сырья, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических	Текущий контроль в форме защиты практических занятий, выполнения контрольных работ по темам МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов

	ресурсов и количества произведенной товарной продукции на соответствие установленным нормам	выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ
ПК 7.3 Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата	Выполняет работы по подготовке к ремонту технологических установок; Останавливает технологическое оборудование (установку) на ремонт; Выполняет ремонт оборудования и аппаратов технологических установок; Проверяет оборудование, аппаратуру технологических установок после ремонта на целостность и комплектность; Осматривает наружную поверхность оборудования, аппаратов, работающих под избыточным давлением, насосов, технологических трубопроводов, трубопроводной арматуры на предмет отсутствия утечек газа, газового конденсата, технологических жидкостей по завершении ремонтных работ	Текущий контроль в форме защиты практических занятий, выполнения контрольных работ по темам МДК, тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы, результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ