

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.09.2025 17:08:29
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

21.01.03 Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1

к ОП СПО по профессии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН ГЛУБИНОЙ ДО 4000 И СВЫШЕ 4000 МЕТРОВ»

Форма обучения очная
 (очная, заочная)

Курс 1,2

Семестр 1,2,3,4

2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 11.11.2022 № 972, зарегистрировано в Минюсте России 19.12.2022 г., № 71632, и на основании примерной образовательной программы по профессии 21.01.03 Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин

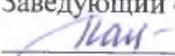
Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК БНГС
Протокол №9 от 02.04.2025 г.

Председатель ЦК

 _____ Александра Н.М.

УТВЕРЖДАЮ

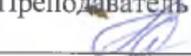
Заведующий отделением НГО

 _____ Пальянова Н.М.

«02» 04 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории

 _____ Подгорный И.И.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	10
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>10</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>11</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>12</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	20
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>20</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>20</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН ГЛУБИНОЙ ДО 4000 И СВЫШЕ 4000 МЕТРОВ»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение комплекса работ при технологическом процессе бурения на скважинах глубиной до 4000 и свыше 4000 метров» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;– проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;– определение этапов решения задачи;– определение потребности в информации;– осуществление эффективного поиска;– выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;– разработка детального плана действий;– оценка рисков на каждом шагу;– оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации,

	наставника).		предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. 	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; – проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; – структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; – интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач; – планирование профессиональной деятельности.
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона. 	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.

	деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.		
ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии. 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; – средства профилактики перенапряжения. 	<ul style="list-style-type: none"> – сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; – поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – 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); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 направленности. 	<ul style="list-style-type: none"> – применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> – монтировать ограничители высоты подъема талевого блока и допускаемой нагрузки на крюке, блокирующие устройства, средства автоматизации и механизации; 	<ul style="list-style-type: none"> – перечень, технико-технические характеристики, схемы монтажа и руководство по эксплуатации применяемых приспособлений и предохранительных устройств; – компоновка бурильных труб, их количество, типоразмеры, группа прочности и толщина стенки на всех 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить монтаж приспособлений и предохранительных устройств; – укладка и сортировка бурильного инструмента;

	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сортировку бурильных труб по типоразмеру и группам прочности, укладывать на стеллажи в порядке их использования; – устранять неисправности, выявленные пусковой приемной комиссией, выполнять предписания пусковой приемной комиссии; – осуществлять подготовку к длительному хранению буровых и вспомогательных насосов, вибросит, гидроциклонов, центрифуг; – выполнять строительство шахты, оборудовать ее шламовыми насосами. 	<p>этапах бурения скважины, правила нанесения маркировки на бурильные трубы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технические условия на монтаж буровой установки, требования к применению технических устройств и инструментов; – порядок консервации бурового оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение решений протокола пусковой комиссии; – консервация буровых насосов и оборудования системы очистки; – оборудования устья скважины.
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – транспортировать на буровую площадку и соединять с бурильной колонной реактивно-турбинные и роторно-турбинные буры; – осуществлять сборку модулей систем для измерения инклинометрических и технологических параметров в процессе бурения и систем, регистрирующих инклинометрические и геофизические параметры и передающих их на поверхность в режиме реального времени; – выполнять работы по бурению, наращиванию и проработке скважин с применением верхнего силового привода; – спускать обсадные колонны с использованием систем спуска обсадных колонн; – проверять средства индивидуальной защиты 	<ul style="list-style-type: none"> – схема оборудования устья скважины при бурении под направление; – руководство по эксплуатации реактивно-турбинных и роторно-турбинных буров; – устройство и технические характеристики систем для измерения инклинометрических и технологических параметров в процессе бурения и систем, регистрирующих инклинометрические и геофизические параметры и передающих их на поверхность в режиме реального времени; – руководство по эксплуатации верхних силовых приводов; – устройство и порядок эксплуатации систем спуска обсадных колонн; – назначение, устройство и правила применения средств индивидуальной защиты. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение комплекса работ по бурению нефтяных и газовых скважин глубиной до 4000 м и свыше 4000 м; – транспортирование к устью и сборка реактивно-турбинных и роторно-турбинных буров; – выполнение вспомогательных работ при сборке (разборке) систем для измерения инклинометрических и технологических параметров в процессе бурения и систем, регистрирующих инклинометрические и геофизические параметры и передающих их на поверхность в режиме реального времени; – выполнение вспомогательных операций при

	и приборы контроля воздушной среды.		использовании верхнего силового привода; – выполнение вспомогательных работ при спуске тяжелых обсадных колонн; – проверка исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля наличия сернистого водорода в воздухе рабочей зоны.
ПК 1.3	– оборудовать обсадную колонну колонной головкой; – соединять маслопроводами систему гидроуправления с превенторами; – соединять превенторную установку со штурвалами штурвальными тягами; – проводить визуальный осмотр механического привода превенторов, блоков дросселирования и глушения для выявления дефектов.	– схема обвязки устья скважины колонной головкой, руководства по эксплуатации колонных головок; – устройство, правила монтажа и подготовки к работе системы гидроуправления превенторной установкой; – правила монтажа механического привода превенторов; – перечень элементов обвязки противовыбросового оборудования, подлежащих проверке, опросный лист для проведения проверки.	– выполнение работ по навороту нулевого патрубка, корпуса колонной головки и адаптерного фланца, сборка боковых отводов колонной головки; – обвязка маслопроводов системы гидроуправления – монтаж оборудования механического привода превенторов; – проверка качества монтажа всех элементов обвязки противовыбросового оборудования.
ПК 1.4	– подготавливать (демонтировать), центрировать вышку, менять машинные ключи и элеваторы, раскреплять соединение вертлюга с ведущей трубой, убирать рабочее место; – шаблонировать трубы; – подготавливать к работе и использовать элеваторы для обсадных труб; – подбирать длину подгоночного патрубка, наворачивать подгоночный патрубков, оборудовать муфту обсадной колонны спецразъединителем при	– инструкция по креплению нефтяных и газовых скважин; – технические характеристики обсадных труб и шаблонов; – правила эксплуатации элеваторов для обсадных труб; – руководство по эксплуатации спецразъединителей; – схема строповки и руководство по эксплуатации гидромеханического пакера; – маркировка и фракционный состав наполнителей, схема оборудования устья скважины и порядок ввода наполнителя при производстве его намыва в интервал поглощения промывочной жидкости.	– выполнение подготовительных и заключительных работ при спуске обсадных колонн; – затаскивание вспомогательной лебедкой обсадных труб на буровую площадку; – свинчивание и развинчивание обсадных труб; – выполнение грузозахватных работ элеваторами; – наворот спецразъединителя и подгоночного патрубка;

	спуске потайных колонн и хвостовиков.		<ul style="list-style-type: none"> – транспортирование на роторную площадку, подготовка к работе, испытание, сборка, разборка и консервация гидромеханического пакера; – подготовка и введение наполнителя в буровой раствор.
ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять строповку, расконсервацию, проверку исправности и подготовку к работе гидромеханического пакера; – транспортировать на роторную площадку наполнитель; – оборудовать муфту бурильной колонны воронкой для намыва; – осуществлять строповку и сборку гидроударников, устройств против попадания посторонних предметов в скважину; – осуществлять строповку и сборку расширителя, профильного перекрывателя и посадочной головки с комплектом развальцевателей; – определять в процессе проведения осмотра отклонения; геометрических размеров от паспортных значений, наличие дефектов, полученных в процессе сборки и эксплуатации элементов бурового оборудования, измерять осевой и радиальный люфт забойных двигателей; – производить оповещение об инциденте согласно схемам, оказывать первую медицинскую помощь и 	<ul style="list-style-type: none"> – порядок сборки или установки на устье гидроударных механизмов и устройств против попадания посторонних предметов в скважину, схемы их строповки; – план работ по креплению скважины профильным перекрывателем, схема строповки перекрывателя и вспомогательных элементов; – предельные значения отклонений геометрических размеров, перечень основных дефектов, паспорт или руководство по эксплуатации забойных двигателей; – порядок действий при возможных аварийных ситуациях и угрозе их возникновения. 	<ul style="list-style-type: none"> – транспортирование на роторную площадку выводящих переводников, гидроударников, устройств против падения посторонних предметов в скважину; – транспортирование на роторную площадку и сборка расширителя ствола скважины, разбуриваемого башмака, посадочной головки с комплектом развальцевателей; – осуществление визуального контроля состояния бурильных долот, забойных двигателей, бурильных труб, проверка осевого и радиального люфта забойных двигателей и диаметра долот; – принятие мер по предотвращению; отравления людей сернистым водородом.

	по возможности эвакуировать персонал.	
--	---------------------------------------	--

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	217	68
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	612	-
учебная	324	-
производственная	288	-
Промежуточная аттестация, в том числе:		-
МДК.01.01 Технология бурения скважин в форме ДЗ	2	
<i>ПМ 01.01 (комплексный экзамен)</i>	3	
Всего	852	68

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	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	8	9	10
ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5	Раздел 1. Основы нефтегазового дела	76		76	74	2		
	Раздел 2. Технология бурения	78		72	72	6		
	Раздел 3. Автоматизация средств управления	82		82	76	6		
	Учебная практика	324					324	
	Производственная практика	288						288
	Промежуточная аттестация <i>ПМ 01.01 (комплексный экзамен)</i>	2 3						
	Всего:	852		217	217	14	324	288

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
Раздел 1. Основы нефтегазового дела			
МДК.01.01 Технология бурения скважин			
1 семестр		26	
Тема 1.1. Роль нефти и газа в жизни человека	Содержание	2	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Современное состояние и перспективы развития энергетики	1	
	2. Нефть и газ – ценное сырье для переработки. Газ как моторное топливо	1	
Тема 1.2. Нефть и газ на карте мира	Содержание	4	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Краткая история применения нефти и газа	1	
	2. Динамика роста мировой нефтегазодобычи	1	
	3. Развитие нефтяной и газовой промышленности в России и мире	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Практическое занятие №1. Мировые запасы нефти и газа	2		
Тема 1.3. Бурение нефтяных и газовых скважин	Содержание	10	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Понятие о скважине, цикл строительства скважины, промывка скважин	2	
	2. Осложнения, возникающие при бурении скважин	2	
	3. Наклонно-направленное бурение	2	
	4. Сверхглубокие скважины	2	
	5. Бурение скважин на шельфе	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Практическое занятие №2. Классификация способов бурения	2		
Тема 1.4. Добыча нефти и газа	Содержание	4	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Добыча нефти и газа	2	
	2. Механизированный и фонтанные способы нефти и газа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Практическое занятие №3. Физика продуктивного пласта	2		

2 семестр		30	
Тема 1.5. Промысловая подготовка нефти и газа	Содержание	8	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Основы процесса подготовки сырой нефти на месторождении	4	
	2. Общие сведения о технологии подготовки нефти и газа	2	
	3. Виды применяемых технологических процессов по первичной (промысловой) подготовке нефти и газа	2	
Тема 1.6. Переработка нефти, переработка газов	Содержание	8	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Современное состояние нефтепереработки	4	
	2. Перспективы развития нефтепереработки	2	
	3. Исходное сырье и продукты переработки газов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №4. Типы нефтеперерабатывающих заводов	4	
Практическое занятие №5. Газофракционные установки	4		
Тема 1.7. Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Содержание	2	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Современные способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, область применения различных видов транспорта	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа №1. Подготовка сообщения на тему «История развития нефтепроводного транспорта в России»	2	
Дифференцированный зачет		2	
3 семестр			
Тема 1.8. Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов	Содержание	8	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Свойства нефти, влияющие на технологию транспорта	2	
	2. Классификация нефтепроводов и газопроводов	2	
	3. Системы перекачки нефти, краткая характеристика нефтепродуктопроводов	2	
	4. Основные объекты и сооружения магистрального газопровода	2	
Тема 1.9. Хранение и распределение нефтепродуктов и газа	Содержание	4	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Нефтебазы и автозаправочные станции. Классификация нефтебаз	2	
	2. Операции, проводимые на нефтебазах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №6. Объекты нефтебаз и их размещение	4	
	Практическое занятие №7. Газгольдеры, газораспределительные	4	
Раздел 2. Технология бурения			

МДК.01.01 Технология бурения скважин			
Тема 2.1. Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин	Содержание	6	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Основные термины и определения	2	
	2. Способы бурения скважин. Ударное бурение	2	
	3. Вращательное бурение скважин	1	
	4. Процесс бурения скважин установками с гибкими трубами (колтюбинг)	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Самостоятельная работа №2. «Способы бурения скважин», «Ударное бурение», «Вращательное бурение скважин», «бурения скважин установками с гибкими трубами (колтюбинг)»	6	
Тема 2.2. Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении	Содержание	4	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Общие сведения о горных породах	2	
	2. Основные физико-механические свойства горных пород, влияющих на процесс бурения	1	
	3. Основные закономерности разрушения горных пород при бурении	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие №8. Изучение плотностных свойств горных пород	4	
	Практическое занятие №9. Способы определения предела прочности горных пород	2	
	Практическое занятие №10. Определение абразивности горных пород	2	
	Практическое занятие №11. Определение механических свойств горных пород методом вдавливания штампа	2	
	Практическое занятие № 12. Определение микротвердости минералов и горных пород	2	
Тема 2.3. Технологический буровой инструмент	Содержание	12	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Породоразрушающий инструмент	2	
	2. Буровые долота. Лопастные долота	2	
	3. Алмазные долота	2	
	4. Долота ИСМ. Долота специального назначения	1	
	5. Инструмент для отбора керна. Бурильная колонна	1	
	6. Ведущие бурильные трубы. Стальные бурильные трубы	1	
	7. Легкоплавные бурильные трубы. Утяжеленные бурильные трубы	1	
	8. Переводники. Специальные элементы бурильной колонны	1	
	9. Условия работы бурильной колонны. Забойные двигатели. Турбобуры	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие №13. Изучение конструкций шарошечных	2	
	Практическое занятие №14. Изучение и кодирование износа отработанных долот	2	
	Практическое занятие №15. Изучение конструкций двух-трехлопастных, пикообразных, лопастных истирающе-режущих, ступенчатых долот	2	
	Практическое занятие №16. Изучение конструкций долот типа ИСМ	2	
	Практическое занятие №17. Ознакомление с устройством алмазных долот	2	
	Практическое занятие №18. Ознакомление с устройством алмазно-твердосплавных долот	2	
	Практическое занятие №19. Кернорватели	2	
	Практическое занятие №20. Бурильные головки	2	
Тема 2.4. Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	Содержание	4	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Кустовые основания. Спускоподъемный комплекс буровой установки	2	
	2. Комплекс для вращения бурильной колонны. Насосно – циркуляционный комплекс буровой установки	2	
Тема 2.5. Режимные параметры и показатели бурения	Содержание	12	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Влияние режимных параметров на показатели бурения	2	
	2. Влияние осевой нагрузки	2	
	3. Влияние частоты вращения долота	2	
	4. Влияние расхода бурового раствора	2	
	5. Влияние свойств бурового раствора	2	
	6. Особенности режимов вращательного бурения	2	
4 семестр			
Раздел 3. Автоматизация средств управления			
МДК.01.01 Технология бурения скважин			
Тема 3.1. Общие сведения об измерениях и приборах	Содержание	14	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Понятие об измерениях	2	
	2. Единицы измерения	4	
	3. Погрешность результата измерения и источники ее появления	2	
	4. Общие характеристики элементов автоматики и контрольно – измерительной аппаратуры	4	
	5. Функции и общие характеристики элементов автоматики и контрольно–	2	

	измерительной аппаратуры		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №21. Погрешность результата измерения	2	
Тема 3.2. Измерение давлений и разрежений	Содержание	10	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Назначение и классификация приборов	4	
	2. Измерение давлений	4	
	3. Измерение разрежений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №22. Пружинные, вакуумные, электрические и глубинные манометры	2	
Тема 3.3. Измерение температур	Содержание	10	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Назначение приборов для измерений температуры	4	
	2. Классификация приборов для измерений температуры	4	
	3. Принцип работы термопары	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №23. Термометры манометрические, электрические термометры сопротивления, термометры для измерения температуры в резервуарах	2	
Тема 3.4. Измерение расхода жидкости, пара и газа	Содержание	8	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Назначение и классификация приборов	4	
	2. Визуальные и дистанционные приборы	2	
	3. Счетчики и расходомеры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №24. Виды расходомеров	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Самостоятельная работа №3. История развития бурения. Месторождения – гиганты	6	
Тема 3.5. Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах	Содержание	8	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Назначение и классификация приборов	4	
	2. Измерение уровня жидкости в скважинах	2	
	3. Приборы для автоматического измерения плотности нефти	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №25. Поплавковые, пьезоэлектрические и радиоактивные уровнемеры	2	

	Практическое занятие №26. Анализаторы содержания воды и солей в нефти	2	
Тема 3.6. Контроль процессов бурения	Содержание	10	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5
	1. Назначение и классификация приборов	2	
	2. Пульты контроля процессов бурения	2	
	3. Дистанционный контроль забойных параметров	2	
	4. Устройство и принцип работы индикаторов веса	2	
	5. Классификация скважинной аппаратуры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №27. Измерение осевой нагрузки	2	
Практическое занятие №28. Контроль параметров бурового раствора	2		
Учебная практика Виды работ: 1. Выполнение работ с пневматическими клиньями. 2. Выполнение работ по цементированию скважины. 3. Осуществление контроля за изменением уровня раствора в приемных емкостях. 4. Выполнение работ по замене отработанного алмазного долота. 5. Осуществление контроля за работой ротора и устранение неисправностей. 6. Выбор долота согласно геолого-технического наряда. 7. Участие в выполнении работ при спускоподъемных операциях. 8. Выполнение работ по подъему и извлечению керна на поверхность. 9. Выполнение работ по замене и ремонту ленточного тормоза лебедки 10. Эксплуатация и обслуживание буровой лебедки 11. Участие в процессе строительства шахты под шурф. 12. Участие в процессе установки клин-отклонителя согласно проекту. 13. Выполнение работ по определению плотности бурового раствора. 14. Выполнение работ по спуску обсадной колонны. 15. Участие в процессе пробного пуска буровой установки после монтажа. 16. Выполнение работ по освоению скважины. 17. Выполнение работ по соединению долота с бурильной колонной. 18. Устранение неисправностей в работе буровых насосов. 19. Выполнение работ по монтажу, демонтажу и транспортировке бурового оборудования. 20. Выполнение профилактических работ по обслуживанию талевого системы. 21. Выполнение работ по установке цементировочной головки. 22. Выполнение работ по спуску пластоиспытателя.	324	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5	

<p>23. Участие в опрессовке обсадных колонн. 24. Устранение неисправностей в работе циркуляционной системы. 25. Участие в технологическом процессе бурения скважины.</p>		
<p>Производственная практика Виды работ: 1. Выполнить проводку глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях. 2. Выполнить работы по проводке скважины и по осуществлению установленных параметров режима бурения по ГТН, режимной карте и другим регламентам. 3. Выполнить контроль параметров буровых растворов. 4. Выполнить контроль параметров тампонажных растворов. 5. Выполнить контроль технологических процессов бурения. 6. Выполнить работы по предотвращению осложнений и аварийных ситуаций. 7. Выполнить работы по ликвидации аварийных ситуаций. 8. Выполнить работы по ликвидации осложнений ситуаций. 9. Проведение работ по подготовке скважин к ремонту, осуществление подземного ремонта скважин. 10. Разработка мероприятий по предупреждению возможных осложнений в процессе строительства скважин. 11. Определение причин самопроизвольного искривления скважин. 12. Выбор типа профиля наклонно-направленной скважины исходя из конкретных геолого-технических условий. 13. Выполнить работы по подземному ремонту скважин. 14. Осуществить контроль за процессом бурения под руководством бурового мастера. 15. Составить рецептуру обработки бурового и цементного растворов. 16. Ведение работ по приготовлению, очистке и регенерации бурового раствора. 17. Ведение контроля за приготовлением быстро схватывающихся смесей при борьбе с поглощениями. 18. Ведение работ по предупреждению и ликвидации прихватов. 19. Проводить выбор способа и средств контроля технологических процессов бурения. 20. Определять свойства буровых и тампонажных растворов. 21. Устранять осложнения и аварийные ситуации на скважине. 22. Оформлять необходимую техническую и технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами. 23. Ведение испытания в процессе бурения и после его окончания (в колонне) с вызовом притока</p>	<p>288</p>	<p>ОК 01, 02,04,07,09; ПК 1.1-1.5</p>

из пласта. 24. Ведение работ по подготовке скважин к ремонту. 25. Выбор оптимального варианта проводки скважин с целью предупреждения ее самопроизвольного искривления. 26. Выбор оптимального варианта проводки скважин в заданном направлении. 27. Выбор оптимального варианта разобщения продуктивных пластов. 28. Выбор оптимальных рецептур и параметров технологических жидкостей для проводки скважин.		
<i>Промежуточная аттестация (другие виды работ)</i>		
<i>Консультация</i>	<i>1</i>	
<i>ПМ 01.01 (комплексный экзамен)</i>	<i>3</i>	
Всего	852	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

1. Кабинеты:

Лаборатория виртуальной и дополненной реальностью эксплуатации и технического обслуживания газоперекачивающего оборудования компрессорных станций
Лаборатория бурения и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин
Лаборатория обеспечения работы оборудования, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Фомин, А. Н. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Фомин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19974-1. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/569245> – Текст: электронный.

2. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01211-8. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/538181> – Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жирнов Б.С. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника / Жирнов Б.С., Махмутов Р.А., Ефимович Д.О. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 356 с. – Текст: непосредственный.

2. Крец В.Г. Основы нефтегазового дела: учебное пособие для СПО / Крец В.Г., Шадрина А.В. – Саратов: Профобразование, 2021. – 199 с. – ISBN 978-5-4488-0934-7. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	– выбирать и применять способы решения профессиональных задач	– устный опрос по темам 1.1. -3.6;
ОК 02	– находить, использовать, анализировать и интерпретировать информацию, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – демонстрировать навыки отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	– письменный опрос по темам 1.1 -3.6; – письменная проверка работ по темам 1.1 -3.6; – тестирование; – экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ №1-23;
ОК 04	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством во время прохождения практики.	– оценка выполнения самостоятельной работы №1-3; – самоконтроль;
ОК 07	– демонстрировать соблюдение норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	– экспертная оценка по результатам прохождения учебной практики и
ОК 09	– демонстрировать навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать информацию на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности.	производственной практики; – экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 1.1	– знать перечень, технико-технические характеристики, схемы монтажа и руководства по эксплуатации применяемых приспособлений и предохранительных устройств; – знать компоновку бурильных труб, их количество, типоразмеры, группы прочности и толщины стенок на всех этапах бурения скважины, правил нанесения маркировки на бурильные трубы; – знать технические условия на монтаж буровой установки, требования к применению технических устройств и инструментов; – знать порядок консервации бурового оборудования; – проводить монтаж приспособлений и предохранительных устройств; – проводить укладку и сортировку бурильного	– промежуточная аттестация.

	<p>инструмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять решения протокола пусковой комиссии; – выполнять консервации буровых насосов и оборудования системы очистки; – оснащать оборудованием устье скважины; – монтировать ограничители высоты подъема талевого блока и допускаемой нагрузки на крюке, блокирующих устройств, средств автоматизации и механизации; – осуществлять сортировку бурильных труб по типоразмеру и группам прочности, укладывать на стеллажи в порядке их использования; – устранять неисправности, выявленные пусковой приемной комиссией, выполнять предписания пусковой приемной комиссии; – осуществлять подготовку к длительному хранению буровых и вспомогательных насосов, вибросит, гидроциклонов, центрифуг; – выполнять строительство шахты и оборудовать ее шламовыми насосами. 	
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – знание руководства по эксплуатации реактивно-турбинных и роторно-турбинных буров; – знание устройства и технических характеристик систем для измерения инклинометрических и технологических параметров в процессе бурения и систем, регистрирующих инклинометрические и геофизические параметры и передающих их на поверхность в режиме реального времени; – знать руководства по эксплуатации верхних силовых приводов; – знать устройства и порядка эксплуатации систем спуска обсадных колонн; – знать назначение, устройства и правил применения средств индивидуальной защиты; – выполнять комплекс работ по бурению нефтяных и газовых скважин глубиной до 4000 м и свыше 4000 м; – транспортировать к устью и сборка реактивно-турбинных и роторно- турбинных буров; – выполнять вспомогательные работы при сборке (разборке) систем для измерения инклинометрических и технологических параметров в процессе бурения и систем, регистрирующих инклинометрические и геофизические параметры и передающих их на поверхность в режиме реального времени; – выполнять вспомогательные операции при 	

	<p>использовании верхнего силового привода;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять вспомогательные работы при спуске тяжелых обсадных колонн; – проверять исправность средств индивидуальной защиты и приборов контроля наличия сернистого водорода в воздухе рабочей зоны; – транспортировать на буровую площадку и соединить с бурильной колонной реактивно-турбинные и роторно-турбинные буры; – осуществлять сборку модулей систем для измерения инклинометрических и технологических параметров в процессе бурения и систем, регистрирующих инклинометрические и геофизические параметры и передающих их на поверхность в режиме реального времени; – выполнять работы по бурению, наращиванию и проработке скважин с применением верхнего силового привода; – выполнять работы по спуску обсадных колонн с использованием систем спуска обсадных колонн; – проверять средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды; – знать схемы оборудования устья скважины при бурении под направление. 	
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> – знать схемы обвязки устья скважины колонной головкой, руководства по эксплуатации колонных головок; – знать устройства, правил монтажа и подготовки к работе системы гидроуправления превенторной установкой; – знать правила монтажа механического привода превенторов; – знать перечень элементов обвязки противовыбросового оборудования, подлежащих проверке, содержание опросного листа для проведения проверки; – выполнять работы по навороту нулевого патрубка, корпуса колонной головки и адаптерного фланца, сборка боковых отводов колонной головки; – выполнять работы по обвязке маслопроводов системы гидроуправления; – выполнять монтаж оборудования механического привода превенторов; – проверять качество монтажа всех элементов обвязки противовыбросового оборудования; – оборудовать обсадную колонну колонной головкой; – соединять маслопроводами систему 	

	<p>гидроуправления с превенторами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соединять превенторную установку со штурвалами штурвальными тягами; – проводить визуальный осмотр механического привода превенторов, блоков дросселирования и глушения для выявления дефектов. 	
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> – знать инструкции по креплению нефтяных и газовых скважин; – знать технические характеристики обсадных труб и шаблонов; – знать правила эксплуатации элеваторов для обсадных труб; – знать руководства по эксплуатации спецразъединителей; – знать схемы строповки и руководства по эксплуатации гидромеханического пакера; – знать маркировки и фракционного состава наполнителей, схемы оборудования устья скважины и порядок ввода наполнителя при производстве его намыва в интервал поглощения промывочной жидкости; – выполнять подготовительные и заключительные работы при спуске обсадных колонн; – затаскивать вспомогательную лебедку обсадных труб на буровую площадку; – свинчивать и развинчивать обсадные трубы; – выполнять грузозахватные работы элеваторами; – осуществлять наворот спецразъединителя и подгоночного патрубка; – транспортировать на роторную площадку, подготовка к работе, испытание, сборка, разборка и консервация гидромеханического пакера; – подготавливать и вводить наполнитель в буровой раствор; – подготавливать (демонтаж), центрировать вышку, заменять машинные ключи и элеваторы, раскрепление соединений вертлюга с ведущей трубой, подготавливать рабочее место; – проводить шаблонирование труб; – подготавливать к работе и использованию элеваторов для обсадных труб; – производить подбор длины подгоночного патрубка, наворачивание подгоночного патрубка, оборудование муфты обсадной колонны спецразъединителем при спуске потайных колонн и хвостовиков. 	
ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сборку или установку на устье гидроударных механизмов и устройств против 	

	<p>попадания посторонних предметов в скважину, схемы их строповки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять работы по креплению скважины профильным перекрывателем, схемам строповки перекрывателя и вспомогательных элементов; – определять предельные значения отклонений геометрических размеров, перечень основных дефектов, паспорт или руководство по эксплуатации забойных двигателей; – применять порядок действий при возможных аварийных ситуациях и угрозе их возникновения; – транспортировать на роторную площадку выводящих переводников, гидроударников, устройств против падения посторонних предметов в скважину; – транспортировать на роторную площадку и сборка расширителя ствола скважины, разбуриваемого башмака, посадочной головки с комплектом развальцевателей; – осуществлять визуальный контроль состояния бурильных долот, забойных двигателей, бурильных труб, проверку осевого и радиального люфта забойных двигателей и диаметра долот; – принимать меры по предотвращению отравления людей сернистым водородом; – осуществлять строповки, расконсервации, проверки исправности и подготовки к работе гидромеханического пакера; – транспортировать на роторную площадку наполнитель; – осуществлять строповку и сборку гидроударников, устройств против попадания посторонних предметов в скважину; – осуществлять строповку и сборку расширителя, профильного перекрывателя и посадочной головки с комплектом развальцевателей; – определять в процессе проведения осмотра отклонения геометрических размеров от паспортных значений, наличие дефектов, полученных в процессе сборки и эксплуатации элементов бурового оборудования, измерять осевой и радиальный люфт забойных двигателей; – проводить оповещение об инциденте согласно схемам, оказывать первую медицинскую помощь и по возможности эвакуировать персонал. 	
--	---	--

