

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.09.2025 17:08:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

к ОП СПО по профессии

21.01.03 Бурильщик эксплуатационных и разведочных скважин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЮ И ОСВОЕНИЮ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1,2</u>

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

_____ Александрова Н.М.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением НГО

_____ Пальянова Н.М.

«___» _____ 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории

_____ Подгорный И.И.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.3. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...</i>	4
1.4. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЮ И ОСВОЕНИЮ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение комплекса работ по испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин» 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. 4.3 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.	– 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;

	(самостоятельно или с помощью наставника).		– оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.
ОК 02	– 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.	– 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.	– 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	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности.	– участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач; – планирование профессиональной деятельности.

ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	– 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.	– соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.
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); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– 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.	– применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.
ПК 2.1	– определять статический уровень в скважине, монтировать	– схемы монтажа системы долива, методы и способы контроля;	– производства долива в скважину промывочной жидкости;

	(демонтировать) систему долива и доливать скважину промывочной жидкостью; – транспортировать комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте на роторную площадку и обратно, соединять его с бурильными трубами (отсоединять от бурильных труб); – подготавливать к спуску и свинчивать насосно-компрессорные трубы; – проверять средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды.	– схемы строповки и правила транспортировки автономного комплекса для геофизических исследований; – конструкция и технические характеристики устьевой арматуры; – инструкция по эксплуатации насосно-компрессорных труб; – план работ по освоению скважины; – правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности; – назначение, устройство и правила применения средств индивидуальной защиты.	– выполнение вспомогательных работ при сборке, разборке автономного комплекса для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и ведение спуско-подъемных операций под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ; – монтаж герметизирующих узлов, сборка и закрепление фланцевых соединений; – затаскивание, подготовка к спуску и навинчивание насосно-компрессорных труб; – проверка исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля наличия сернистого водорода в воздухе рабочей зоны.
ПК 2.2	– транспортировать элементы испытателя пластов на бурильных трубах на роторную площадку, собирать и соединять их с бурильными трубами; – отворачивать бурильные трубы от испытателя пластов на бурильных трубах, осуществлять его разборку; – герметизировать пространство между обсадной колонной и	– типовые компоновки испытателей пластов на бурильных трубах; – требования охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах.	– сборка испытателя пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ; – разборка испытателя пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного

	колонной насосно-компрессорных труб; – выполнять подготовительные работы перед испытанием флюидоотводящих коммуникаций; – контролировать состояние обвязки устья скважины после окончания глушения.		бурения на нефть и газ; – -обвязка выкидной линии с цементирующим агрегатом, обеспечение подачи воды в цементирующий агрегат, демонтаж водопровода; – -проверка исправности запорной арматуры, ее чистка и мойка; – -проверка исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля наличия сернистого водорода в воздухе рабочей зоны.
--	---	--	--

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	89	54
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	216	-
учебная	108	-
производственная	108	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	10	-
МДК.02.01 Выполнение комплекса работ опробования и испытания, и освоение нефтяных и газовых скважин в форме зачета	2	
МДК.02.01 Выполнение комплекса работ опробования и испытания, и освоение нефтяных и газовых скважин в форме ДЗ	2	
ПМ 02.01 (консультация и комплексный экзамен)	6	
Всего	323	270

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 2.1-2.2	МДК.02.01 Выполнение комплекса работ опробования и испытания, и освоение нефтяных и газовых скважин	97		97	89	8		
	Учебная практика	108					108	
	Производственная практика	108						108
	Промежуточная аттестация	4						
	ПМ 02.01 (консультация и комплексный экзамен)	6						
	Всего:	323		97	89	8	108	108

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
МДК.02.01 Выполнение комплекса работ опробования и испытания, и освоение нефтяных и газовых скважин			
Тема 1.1. Подготовка скважин к испытанию и освоению	Содержание	6	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
	1. Виды скважин по назначению	1	
	2. Требования к конструкции скважин	1	
	3. Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважины в период вскрытия пласта, вызова притока, и освоения скважины	1	
	4. Приток жидкости в скважину	1	
	5. Гидродинамическое совершенство скважин	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №1. Основы первичного вскрытия пласта	2	
	Практическое занятие №2. Определение дебита скважин по формуле Дюпюи	4	
	Практическое занятие №3. Способы перфорации	2	
	Практическое занятие №4. Гидропескоструйная перфорация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа №1. «Типовые конструкции забоев скважин»	4	
Тема 1.2. Вызов притока и освоение скважин	Содержание	6	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
	1. Физические основы вызова притока и освоения	2	
	2. Классификация методов освоения скважин	2	
	3. Некоторые сведения о реологии жидкостей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №5. Вызов притока заменой жидкости	2	
	Практическое занятие №6. Освоение скважин аэрированием жидкости глушения	2	
	Практическое занятие №7. Вызов притока с использованием испытателя пластов	2	
	Практическое занятие №8. Компрессорный способ вызова притока	4	

Тема 1.3. Исследование скважины в процессе освоения	Содержание	4	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
	1. Цели, задачи и виды исследований	1	
	2. Исследование скважин на стационарных и нестационарном режимах работы	2	
	3. Приток продукции в скважину после ее остановки	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №9. Изменение коэффициента продуктивности при обводнении продукции скважины	2	
	Практическое занятие №10. Скин-Эффект	2	
	Практическое занятие №11. Построение индикаторной кривой по результатам исследования скважины	2	
	Практическое занятие №12. Построение кривой восстановления давления по результатам исследования скважины	2	
Промежуточная аттестация (зачет)		2	
Тема 1.4. Методы опробования и испытания	Содержание	6	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
	1. Теоретические основы управляемого воздействия на пласт в целом или на призабойную зону скважины	2	
	2. Технология опробования и испытания объекта	2	
	3. Приборы и устройства для испытания и опробования пластов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №13. Испытание продуктивных пластов в обсаженном стволе газовой скважины	2	
	Практическое занятие №14. Опробователь пластов на кабеле ОПК	2	
Тема 1.5. Подготовка скважин к подземному ремонту.	Содержание	6	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
	1. Состав работ при подготовке скважин к ремонту	2	
	2. Подъемные агрегаты для текущего и капитального ремонта	2	
	3. Способы глушения скважин при различных типах подземного оборудования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие №15. Установка противовыбросового оборудования по соответствующим схемам	2	
	Практическое занятие №16. Расчет глушения скважины	4	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		4	

	Самостоятельная работа №2. Составление схемы расстановки спецтехники и оборудования, предназначенного для выполнения различных видов ремонтных работ на скважинах	4	
Тема 1.6. Оборудование, инструмент, приспособления, применяемые при выполнении ремонтных работ.	Содержание	4	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
	1. Талевая система и ее назначение. Виды оснастки талевой системы. Кронблоки, талевые блоки, подъемные крюки, оттяжные ролики, их назначение.	2	
	2. Насосные установки для промывки скважин ЦА-320М, АН-700, их назначение и краткая техническая характеристика	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №17. Инструмент для спуско-подъемных операций	4	
	Практическое занятие №18. Агрегаты для ремонта скважин типа АЗИНМаш-37А, А-50М, УПТ1-50, АР-32	4	
Тема 1.7. Основы технологии текущего и капитального ремонта скважин	Содержание	3	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
	1. Виды работ при текущем ремонте скважин. Особенности подготовительных работ перед текущим ремонтом скважин	2	
	2. Капитальный ремонт скважин и его виды. Подготовительные работы к капитальному ремонту скважин	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №19. Ремонтно-изоляционные работы	4	
	Практическое занятие №20. Ловильные работы	4	
Промежуточная аттестация (ДЗ)		2	
Учебная практика Виды работ: 1. Понятие заканчивание скважин. 2. Гранулометрический состав горных пород. 3. Пористость, проницаемость и удельная поверхность горных пород. 4. Какие требования предъявляются к промывочным жидкостям для вскрытия продуктивных пластов. 5. Требования к буровым растворам для вскрытия пластов с АВПД и АНПД. 6. Выбор типа ПВО и схемы обвязки устья скважины. 7. Буровые растворы для вскрытия продуктивных пластов. 8. Методы заканчивания скважин. 9. Вскрытия продуктивных горизонтов (пластов). 10. Понятие опробование горизонта (пласта).		108	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2

11. Порядок опробования и испытания продуктивных горизонтов (пластов) в процессе бурения. 12. Методы вызова притока облечением столба жидкости в скважине. 13. Метод вызова притока понижением уровня. 14. Метод вызова притока мгновенной депрессией. 15. Состав и назначение устьевого оборудования. 16. Некоторые свойства газов и нефтей. 17. Пластовые воды. 18. Понятие о коэффициенте аномальности, индексе давления поглощения и поровом давлении. 19. Способы освоения скважин. 20. Влияние вторичного вскрытия на продуктивность пластов.		
Производственная практика Виды работ: 1. Выполнить контроль параметров буровых растворов. 2. Выполнить контроль параметров тампонажных растворов. 3. Выполнить контроль технологических процессов бурения и капитальному ремонту скважин. 4. Выполнить работы по предотвращению осложнений и аварийных ситуаций. 5. Выполнить работы по ликвидации аварийных ситуаций. 6. Выполнить работы по ликвидации осложнений ситуаций. 7. Проведение работ по подготовке скважин к ремонту, осуществление подземного ремонта скважин. 8. Выполнить работы по подземному ремонту скважин. 9. Ведение работ по приготовлению, очистке и регенерации бурового раствора. 10. Ведение контроля за приготовлением быстро схватывающихся смесей при борьбе с поглощениями. 11. Ведение работ по предупреждению и ликвидации прихватов. 12. Проводить выбор способа и средств контроля технологических процессов ремонта скважин. 13. Определять свойства буровых и тампонажных растворов. 14. Устранять осложнения и аварийные ситуации на скважине. 15. Ведение испытания в процессе бурения и после его окончания (в колонне) с вызовом притока из пласта. 16. Ведение работ по подготовке скважин к ремонту. 17. Выбор оптимального варианта ремонта скважин 18. Выбор оптимальных рецептов и параметров технологических жидкостей для ремонта скважин.	108	ОК 01, 02,04,07,09; ПК 2.1-2.2
Консультация	2	
ПМ 02.01 (консультация и комплексный экзамен)	6	

Bcero	327	
--------------	------------	--

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. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин / К. А. Карпов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46688-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316955> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

2. Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин / К. А. Карпов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45853-0. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288932> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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., Шадрин 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 освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	– выбирать и применять способы решения профессиональных задач	– устный опрос по темам 1.1 -1.7;
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 -1.7; – письменная проверка; – тестирование по темам 1.1-1.7; – экспертное наблюдение и оценка выполнения
ОК 04	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством во время прохождения практики.	практических работ №1-20; – оценка выполнения самостоятельной работы;
ОК 07	– демонстрировать соблюдение норм экологической безопасности и определения	– самоконтроль;

	направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	– экспертная оценка по результатам прохождения учебной практики и производственной практики;
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.	– экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.1	– определять статический уровень в скважине, монтировать (демонтировать) систему долива и доливать скважину промывочной жидкостью; – транспортировать комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте на роторную площадку и обратно, соединять его с бурильными трубами (отсоединять от бурильных труб); – транспортировать элементы испытателя пластов на бурильных трубах на роторную площадку, собирать и соединять их с бурильными трубами; – отворачивать бурильные трубы от испытателя пластов на бурильных трубах, осуществлять его разборку.	– промежуточная аттестация.
ПК 2.2	– герметизировать пространство между обсадной колонной и колонной насосно-компрессорных труб; – подготавливать к спуску и свинчивать насосно-компрессорные трубы; – выполнять подготовительные работы перед испытанием флюидоотводящих коммуникаций; – контролировать состояние обвязки устья скважины после окончания глушения; – проверять средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды.	