Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.11.2026 11:49:21
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15910 ОПЕРАТОР ПО ЦЕМЕНТАЖУ СКВАЖИН»

Форма обучения	очная
	(очная, заочная)
Курс	2, 3
Семестр	4, 5

2026 г.

Профессиональный модуль «ПМ.06 Выполнение работ по профессии 15910 Оператор по цементажу скважин» введен за счет часов вариативной части образовательной программы по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК БНГС
Протокол № 9 от 01.04.2026
Председатель ЦК Александрова Н.М.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. заведующего отделением
Бондырева О.Н.

Рабочую программу разработал(и):
Преподаватель Байбородова Ю.В., проф. переподготовка, Бурение нефтяных и газовых скважин

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4
   1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 4
   1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4
   1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 11
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 13
   2.1. Трудоемкость освоения модуля 13
   2.2. Структура профессионального модуля 13
   2.3 Тематический план и структура профессионального модуля 14
   2.4. Практическая подготовка 20
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 22
   3.1. Материально-техническое обеспечение 22
   3.2. Учебно-методическое обеспечение 22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 23

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по модулю

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15910 ОПЕРАТОР ПО ЦЕМЕНТАЖУ СКВАЖИН»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 15910 Оператор по цементажу скважин».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин. Трудоемкость освоения модуля сформирована по запросу работодателя и отраслевых партнеров с целью обеспечения конкурентоспособности выпускников и готовности к выполнению профессиональных функций на цементировочных агрегатах.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ДК	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	-определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	-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	-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	
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современную научную и профессиональную терминологию -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта	-

	-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
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	
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 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	-
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	-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	-

	профессиональные темы		
ДК 6.1	- проверять состояние агрегата на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений, утечек охлаждающей жидкости, топлива и масла; - производить дозаправку и смазку агрегата; - выявлять и устранять неисправности узлов агрегата; - проводить чистку и мойку агрегата; - определять герметичность всасывающей и нагнетательной линий агрегата; - проверять работоспособность узлов агрегата, в том числе на отсутствие постороннего шума и стука в работе насосов и двигателя, ударов в цилиндрах, чрезмерного нагрева в механической части; - настраивать аварийный (предохранительный) клапан в соответствии с рабочим давлением агрегата; - определять исправность приспособлений, инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты; - применять ручной слесарный инструмент.	- основные приемы слесарных работ; - руководство по эксплуатации агрегата; - устройство, назначение и принципы работы узлов агрегата; - назначение и принципы работы кип, установленных на агрегате; - устройство, назначение и принцип действия запорной арматуры, установленной на агрегате; - виды, физико-химические и биологические свойства топлив, смазочных материалов, охлаждающих и промывочных жидкостей, применяемых при эксплуатации агрегата, порядок и правила их хранения, использования и утилизации; - виды неисправностей узлов агрегата и способы их предупреждения и устранения; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	- осмотр агрегата на комплектность, отсутствие повреждений и утечек охлаждающей жидкости, топлива и масла; - проверка наличия топлива в баке агрегата - заправка агрегата топливом; - проверка наличия смазки в подшипниках качения и приводной части насоса агрегата - проверка крепления болтовых и резьбовых соединений агрегата; - проверка работы контрольно-измерительных приборов (далее - КИП) агрегата; - проверка работы насосов на отсутствие постороннего шума и стука в гидравлической части насоса, ударов в цилиндрах агрегата, чрезмерного нагрева в механической части; - проверка исправности шарнирных колен; - проверка наличия и исправности искрогасителя; - проверка герметичности всасывающей и нагнетательной линий агрегата; - проверка аварийного (предохранительного) клапана агрегата; - проверка фланцевых соединительных узлов, присутствующих в гидравлической части насоса и манифольда; - проверка работы механизмов приводной части агрегата, коробки

			отбора мощности; - проверка исправности приспособлений, инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты; - устранение мелких механических повреждений и неисправностей агрегата; - очистка рабочих узлов и деталей агрегата от загрязнений; - ведение журнала учета работы агрегата.
ДК 6.2	- применять ручной слесарный инструмент; - выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - осуществлять разборку и сборку насоса агрегата; - осуществлять чистку и мойку агрегата; - выявлять и устранять неисправности узлов агрегата; - производить замену запорной арматуры агрегата; - производить замену масляного насоса и/или маслопроводов агрегата; - производить замену манжет штока и плунжеров, поршня, подшипника и пальца крейцкопфа, седла, клапана и пружин насоса агрегата; - производить замену КИП агрегата; -производить замену смазки, масла в узлах агрегата; - осуществлять ремонт мерного бака агрегата; - осуществлять регулировку аварийного (предохранительного) клапана агрегата; - производить замену опорных подшипников карданного вала агрегата; - заполнять документацию по	- основные приемы слесарных работ; - руководство по эксплуатации агрегата; - устройство, назначение и принцип работы узлов агрегата; - назначение и принципы работы КИП, установленных на агрегате; - устройство, назначение и принцип действия запорной арматуры, установленной на агрегате; - виды, физико-химические и биологические свойства топлив, смазочных материалов, охлаждающих и промывочных жидкостей, применяемых при эксплуатации агрегата, порядок и правила их хранения, использования и утилизации; - виды неисправностей узлов агрегата и способы их предупреждения и устранения; - требования к ведению документации по техническому обслуживанию и ремонту агрегата; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической	- подготовка агрегата к техническому обслуживанию и ремонту; - выявление неисправностей узлов агрегата; - разборка насоса агрегата; - чистка и промывка деталей насоса агрегата; - проверка плотности прилегания резиновых уплотнений и рабочих поверхностей; клапана и седла насоса агрегата - замена седла, клапана и пружин насоса агрегата; - замена манжет штока и плунжеров, поршня насоса агрегата; - подтяжка креплений поршня, цилиндровых втулок насоса агрегата; - замена подшипника и пальца крейцкопфа насоса агрегата; - сборка насоса агрегата; - замена опорных подшипников карданного вала агрегата; - регулировка аварийного; (предохранительного)

	техническому обслуживанию и ремонту агрегата.	безопасности.	клапана агрегата - замена прокладок в соединениях; нагнетательной, всасывающей линии агрегата; - ремонт мерного бака агрегата; - замена кип агрегата; - замена масляного насоса и (или); маслопроводов агрегата; - замена запорной арматуры агрегата; -замена смазки в узлах агрегата; - оформление документации по техническому обслуживанию и ремонту агрегата.
ДК 6.3	- применять ручной слесарный инструмент; - устанавливать предохранительный гвоздь в аварийном (предохранительном) клапане агрегата; - выявлять и устранять неисправности узлов агрегата; - выполнять работы по сборке линий высоких и низких давлений агрегата; - настраивать предохранительный клапан агрегата на планируемое предельно допустимое давление; - выполнять работы по удалению жидкости из насоса после окончания работы с помощью системы продувки выхлопными газами агрегата; - выполнять работы по опрессовке линий высоких и низких давлений агрегата; - выполнять работы по управлению агрегатом при опрессовке обсадных и бурильных труб, манифольдов; - фиксировать показания	- схема расстановки машин и оборудования для проведения работ; - устройство, правила эксплуатации и принципы работы транспортного средства, на шасси которого смонтирован агрегат; - основные приемы слесарных работ; - руководство по эксплуатации агрегата; -физико-химические и биологические свойства природного углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, свойства бурового раствора, правила обращения с ними; - устройство, назначение и принципы работы узлов агрегата; - виды неисправностей узлов агрегата и способы их предупреждения и устранения; - технологический процесс опрессовки линий высоких и низких давлений агрегата, обсадных и бурильных	- установка агрегата в соответствии со схемой расстановки машин и оборудования для проведения работ; - управление транспортным средством, на шасси которого смонтирован агрегат; - сборка линий высоких и низких давлений агрегата; - обвязка нагнетательных линий с агрегатом и устьевой трубопроводной арматурой; - проверка соответствия предохранительного гвоздя в предохранительном клапане агрегата планируемому предельно допустимому давлению работы насоса; - проверка на отсутствие неисправностей в работе узлов и механизмов агрегата на холостом

	регистрирующих приборов; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты.	труб, манифольдов; - назначение и принципы работы КИП, установленных на агрегате; - устройство, назначение и принцип действия запорной арматуры, установленной на агрегате; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	ходу; - проверка и регулировка предохранительного клапана агрегата на планируемое предельно допустимое давление работы насоса; - опрессовка линий высоких и низких давлений агрегата; - опрессовка обсадных и бурильных труб, манифольдов в составе бригады; - разборка линий высоких и низких давлений агрегата; - контроль показаний регистрирующих приборов при подготовке агрегата к работе; - удаление жидкости из насоса после окончания работы с помощью системы продувки выхлопными газами агрегата при отрицательной температуре окружающего воздуха; - прокачка трубопроводов, насосов агрегата незамерзающей жидкостью при отрицательной температуре окружающего воздуха.
ДК 6.4	- применять ручной слесарный инструмент; - выполнять основные слесарные работы; - выполнять работы по приготовлению (смешиванию) растворов агрегатом; - фиксировать показания регистрирующих приборов; - выполнять работы по перекачке жидкостей, растворов (без давления) агрегатом;	- основные приемы слесарных работ; - руководство по эксплуатации агрегата; - основные сведения о технологии капитального ремонта и освоения скважин; - физико-химические и биологические свойства природного углеводородного сырья, пластовой воды,	- обеспечение работы двигателя агрегата в соответствии с заданными параметрами; - нагнетание агрегатом цементного раствора и продавочной жидкости при цементировании скважин; - закачка агрегатом химических реагентов, применяемых для

	- выполнять работы по нагнетанию цементного раствора и продавочной жидкости, закачке химических реагентов агрегатом; - контролировать и регулировать подачу и расход жидкости, раствора, химических реагентов, закачиваемых в скважины; - контролировать работу двигателя и насосов агрегата; - определять и устранять неполадки, возникающие в процессе работы агрегата при проведении работ по цементированию скважин, гидравлическому разрыву пласта, гидропескоструйной перфорации, химической, тепловой обработке, глушению и промывке скважин, установке цементных мостов, опрессовке обсадных и насосно-компрессорных труб; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты.	химических реагентов, свойства бурового раствора, правила обращения с ними; - устройство, назначение и принципы работы узлов агрегата; - технологические процессы цементирования скважин, гидравлического разрыва пласта, гидропескоструйной перфорации, химической, тепловой обработки, глушения и промывки скважин, установки цементных мостов, опрессовки обсадных и насосно-компрессорных труб; - назначение и принцип работы КИП, установленных на агрегате; - устройство, назначение и принцип действия запорной арматуры, установленной на агрегате; - виды неисправностей узлов агрегата и способы их предупреждения и устранения; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	обработки скважин; - приготовление (смешивание) растворов агрегатом; - перекачка жидкостей, растворов (без давления) агрегатом; - регулирование подачи воды и продавочной жидкости агрегатом; - наблюдение за расходом жидкости, раствора, химических реагентов, закачиваемых в скважины; - наблюдение за работой и контроль показаний регистрирующих (контрольно-измерительных) приборов агрегата; - наблюдение за работой узлов агрегата; - предотвращение перегрева подшипников глобоидной передачи насоса агрегата; - устранение неполадок, возникающих в процессе работы агрегата при проведении работ по цементированию скважин, гидравлическому разрыву пласта, гидропескоструйной перфорации, химической, тепловой обработке, глушению и промывке скважин, установке цементных мостов, опрессовке обсадных и насосно-компрессорных труб.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП

Профессиональный модуль «ПМ.06 Выполнение работ по профессии 15910 Оператор по цементажу скважин» (344 акад. часа) включен в вариативную часть образовательной программы в соответствии с пунктом 12 Пояснительной записки к учебному плану. Объем сформирован по запросу индустриальных партнеров и работодателей нефтегазовой отрасли (ООО «БурСервис», ООО «НИПИ Нефтегазпроект»), с учетом требований профессиональных стандартов,

необходимости освоения компетенций цифровой экономики и дополнительных видов профессиональной деятельности (профессии 15910). Дополнительный профессиональный блок направлен на повышение практической готовности выпускников к выполнению работ на цементировочных агрегатах.

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
Лекции	54	—
Практические занятия	112	112
Лабораторные занятия	—	—
Консультации	4	—
Самостоятельная работа	18	—
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен по МДК 06.01)	6	—
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная (УП.06.01)	144	144
производственная (ПП.06.01)	0	0
Квалификационный экзамен по ПМ.06	6	—
Всего	344	256

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	**_4_ СЕМЕСТР**	**86**	**56**	**20**	**56**	**0**	**0**	**8**	**0**	**2**	
1.1	МДК.06.01 Эксплуатация цементировочного, цементно-смесительного, промывочного, кислотного агрегата и (или) установки	86	56	20	56	0	0	8	0	2	Дифференцированный зачет
2	**_5_ СЕМЕСТР**	**252**	**194**	**34**	**56**	**0**	**0**	**10**	**4**	**4**	
2.1	МДК.06.01 Эксплуатация цементировочного, цементно-смесительного, промывочного, кислотного агрегата и (или) установки	108	56	34	56	0	0	10	4	4	Экзамен-
2.3	Учебная практика	**144**	**144**	-	-	-	-	-			Защита отчета
3	**Квалификационный экзамен по ПМ.06**	**6**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**6**	Квалификационный экзамен
4	**ВСЕГО:**	**344**	**256**	**54**	**112**	**0**	**0**	**18**	**4**	**12**	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
_4_ семестр	**ВСЕГО**	**86/56**	
ПМ.06 Выполнение работ по профессии 15910 Оператор по цементажу скважин			
МДК.06.01 Эксплуатация цементировочного, цементно-смесительного, промывочного, кислотного агрегата и (или) установки			
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**	**8/0**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
	В том числе:		
	Лекция №1 Значение цементирования и промывки в нефтегазовой отрасли. Области применения и основные задачи цементировочных и промывочных агрегатов	2/0	
	Лекция №2 Классификация цементировочных агрегатов	2/0	
	Лекция №3 Устройство и принцип работы агрегатов	2/0	
	Лекция №4 Современные технологии цементировочных работ	2/0	
Тема 1.2 Выполнение ежесменного технического обслуживания агрегата	**Содержание учебного материала**	**38/18**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
	В том числе:		
	Лекция №5 Основные задачи и цели технического обслуживания	2/0	
	Лекция №6 Контроль рабочих параметров агрегата перед сменой. Визуальный осмотр и диагностика оборудования	2/0	
	Практическое занятие №1 Проведение визуального осмотра агрегата перед сменой	2/2	
	Лекция №7 Проверка и регулировка насосных систем	2/0	
	Практическое занятие №2 Измерение и контроль давления и расхода растворов	4/4	
	Лекция №8 Осмотр и очистка фильтров и клапанов	2/0	
	Практическое занятие №3 Очистка и замена фильтров	2/2	
	Лекция №9 Контроль герметичности и уплотнений. Проверка систем смазки и охлаждения	2/0	
	Практическое занятие №4 Проверка и смазка подвижных узлов	2/2	
	Практическое занятие №5 Регулировка рабочих параметров насосов	2/2	
	Лекция №10 Ведение сменной эксплуатационной документации	2/0	
	Практическое занятие №6 Ведение эксплуатационной документации смены	2/2	
	Лекция №11 Применение средств индивидуальной защиты при ТО	2/0	
	Лекция №12 Предупреждение типовых неисправностей в сменном	2/0	

	обслуживании		
	Лекция №13 Особенности обслуживания при различных технологических режимах. Организация работы персонала при ежесменном ТО	2/0	
	Практическое занятие №7 Отработка навыков безопасного проведения ТО	4/4	
	Самостоятельная работа №1 Методы и порядок технического обслуживания цементировочных и промывочных агрегатов	1/0	
	Самостоятельная работа №2 Практические аспекты контроля и ведения эксплуатационной документации при техническом обслуживании агрегатов	1/0	
Тема 1.3 Выполнение периодического технического обслуживания и ремонта агрегата	**Содержание учебного материала**	**38/18**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
	В том числе:		
	Лекция №14 Понятие и виды периодического ТО. Планирование периодического обслуживания и ремонта. Диагностика технического состояния агрегата	2/0	
	Практическое занятие №8 Диагностика состояния насосов и арматуры	2/2	
	Лекция №15 Назначение, устройство, классификация и принцип работы цементировочных насосов. Текущий ремонт насосных систем. Капитальный ремонт основных узлов и агрегатов	2/0	
	Практическое занятие №9 Обслуживание и ремонт цементировочных насосов	2/2	
	Лекция №16 Назначение, устройство, классификация и принцип работы линий высокого давления	2/0	
	Практическое занятие №10 Обслуживание и ремонт линий высокого давления	2/2	
	Лекция №17 Назначение, устройство, классификация и принцип работы кранов высокого давления	2/0	
	Практическое занятие №11 Обслуживание и ремонт работы кранов высокого давления	2/2	
	Лекция №18 Назначение, устройство, классификация и принцип работы цементировочных головок	2/0	
	Практическое занятие №12 Обслуживание и цементировочных головок	2/2	
	Лекция №19 Назначение и классификация резьб обсадных колонн. Ремонт и регулировка клапанов и арматуры. Ремонт и регулировка клапанов и арматуры	2/0	
	Практическое занятие №13 Демонтаж и замена уплотнений и прокладок	2/2	

	Практическое занятие №14 Ремонт клапанов и регулировка арматуры	2/2	
	Лекция №20 Проверка и замена изношенных деталей. Использование запасных частей и материалов	2/0	
	Практическое занятие №15 Проведение текущего ремонта насосного оборудования	2/2	
	Лекция №21 Организация ремонтных работ и техника безопасности. Ведение ремонтной документации и отчётности. Контроль качества и испытания после ремонта. Современные методы диагностики и ремонта	2/0	
	Практическое занятие №16 Ведение ремонтной документации и отчётности. Контроль качества после ремонта и испытания	2/2	
	Самостоятельная работа №3 Организация и технологии периодического технического обслуживания и ремонта цементировочных и промывочных агрегатов	2/0	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
_5_ семестр	**ВСЕГО**	**252/24**	
Тема 1.4 Выполнение работ по подготовке и отсоединению агрегата при проведении работ по цементированию скважин, гидравлическому разрыву пласта, гидропескоструйной перфорации, химической, тепловой обработке, глушению и промывке скважин, установке цементных мостов, опрессовке обсадных и насосно-компрессорных труб	**Содержание учебного материала**	**38/12**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
	В том числе:		
	Лекция №22 Общие требования к подготовке агрегата к технологическим операциям. Особенности подготовки агрегата к цементированию скважин	2/0	
	Лекция №23 Типы и параметры цементировочных растворов	2/0	
	Лекция №24 Технология проведения гидравлического разрыва пласта (ГРП)	2/0	
	Лекция №25 Технология проведения гидропескоструйной перфорации	2/0	
	Лекция №26 Технология проведения химической обработки скважин	2/0	
	Лекция №27 Технология проведения тепловой обработки	2/0	
	Лекция №28 Технология проведения глушения и промывки скважин	2/0	
	Лекция №29 Технология проведения установки цементных мостов	2/0	
	Лекция №30 Технология проведения опрессовки обсадных и насосно-компрессорных труб	2/0	
	Лекция №31 Технология отсоединения агрегата после проведения работ. Меры безопасности при подготовке и отсоединении агрегата	2/0	
	Лекция №32 Ведение технологической документации при подготовке и отсоединении агрегата	2/0	
	Практическое занятие №17 Подготовка агрегата к цементированию скважин	2/2	

	Практическое занятие №18 Подготовка агрегата к гидравлическому разрыву пласта	2/2	
	Практическое занятие №19 Подготовка агрегата к химической и тепловой обработке	2/2	
	Практическое занятие №20 Отсоединение агрегата после проведения технологических операций	2/2	
	Практическое занятие №21 Контроль параметров агрегата перед запуском работ	2/2	
	Практическое занятие №22 Выполнение мер безопасности при подготовке и отсоединении	2/2	
	Самостоятельная работа №4 Подготовка и запуск цементировочных агрегатов к технологическим операциям: требования, особенности и контроль параметров	2/0	
	Самостоятельная работа №5 Технология отсоединения агрегатов и обеспечение безопасности при проведении технологических операций	2/0	
Тема 1.5 Управление агрегатом при проведении работ по цементированию скважин, гидравлическому разрыву пласта, гидропескоструйной перфорации, химической, тепловой обработке, глушению и промывке скважин, установке цементных мостов, опрессовке обсадных и насосно-компрессорных труб	**Содержание учебного материала**	**38/12**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
	В том числе:		
	Лекция №33 Основы управления цементировочным агрегатом. Управление агрегатом при цементировании скважин.	2/0	
	Лекция №34 Последовательность проведения процесса цементирования скважин.	2/0	
	Лекция №35 Управление агрегатом при гидравлическом разрыве пласта.	2/0	
	Лекция №36 Управление агрегатом при гидропескоструйной перфорации.	2/0	
	Лекция №37 Управление агрегатом при химической обработке скважин.	2/0	
	Лекция №38 Управление агрегатом при тепловой обработке.	2/0	
	Лекция №39 Управление агрегатом при глушении и промывке скважин.	2/0	
	Лекция №40 Управление агрегатом при установке цементных мостов.	2/0	
	Лекция №41 Управление агрегатом при опрессовке обсадных и насосно-компрессорных труб.	2/0	
	Лекция №42 Использование систем автоматического управления и контроля.	2/0	
	Лекция №43 Анализ и корректировка параметров в процессе работы. Меры безопасности при управлении агрегатом.	2/0	
	Практическое занятие №23 Схема расположения агрегата при цементировании.	2/2	

	Практическое занятие №24 Схема расположения агрегата при гидравлическом разрыве пласта.	2/2	
	Практическое занятие №25 Схема расположения при химической и тепловой обработке.	2/2	
	Практическое занятие №26 Схема расположения при глушении и промывке скважин.	2/2	
	Практическое занятие №27 Схема расположения агрегата при установке цементных мостов.	2/2	
	Практическое занятие №28 Использование систем контроля и автоматизации в управлении.	2/2	
	Самостоятельная работа №6 Особенности управления цементировочными агрегатами при проведении технологических операций в скважинах	2/0	
	Самостоятельная работа №7 Автоматизация управления и безопасность при эксплуатации цементировочных агрегатов	2/0	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**4**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Ознакомление с устройством и технической документацией агрегата 2. Визуальный осмотр агрегата, выявление дефектов и неисправностей 3. Изучение принципов работы цементировочного и промывочного насосов 4. Проведение пробного запуска агрегата в контролируемых условиях 5. Контроль параметров давления и расхода раствора на стенде 6. Выполнение ежесменного технического обслуживания (ТО) по инструкции 7. Смазка и очистка подвижных узлов агрегата 8. Замена фильтров и уплотнений на оборудовании 9. Измерение температуры и давления в ключевых точках агрегата 10. Практика по регулировке рабочих параметров насосов и клапанов 11. Обучение работе с системами автоматизации и контроля агрегата 12. Выполнение операций подготовки агрегата к цементированию 13. Отработка навыков отсоединения агрегата с соблюдением техники безопасности 14. Симуляция аварийных ситуаций и отработка алгоритмов реагирования 15. Ознакомление с технологией гидравлического разрыва пласта и особенностями агрегата 16. Выполнение операций промывки и глушения скважины на оборудовании 17. Изучение технологии установки цементных мостов и подготовка агрегата 18. Контроль качества цементного раствора в лабораторных условиях 19. Выполнение периодического ТО агрегата с разборкой и сборкой узлов 20. Практика по ремонту насосов и замене изношенных деталей 21. Отработка навыков ведения эксплуатационной и ремонтной документации 22. Изучение правил охраны труда и техники безопасности при работе с агрегатом		**144/144**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**

23.Проведение инструктажей для персонала по эксплуатации и ТО агрегата 24.Анализ причин отказов и подготовка предложений по улучшению работы агрегата 25.Моделирование технологического процесса цементирования с использованием программ		
Квалификационный экзамен по ПМ.06	**6/0**	**ОК 01-05, 07, 09; ДК 6.1-6.4**
Всего	**344/256**	

2.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля «ПМ.06 Выполнение работ по профессии 15910 Оператор по цементажу скважин» организуется путём проведения отдельных лекций, практических занятий, а также концентрированных периодов учебной практики, предусматривающих участие обучающихся в выполнении элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью оператора по цементажу (15910) и направленных на формирование, закрепление и развитие практических навыков по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1.1	1.2	ПЗ №1	2	Визуальный осмотр цементировочного агрегата на учебном стенде: проверка комплектности, выявление утечек охлаждающей жидкости, топлива и масла, проверка КИП, фиксация результатов в сменном журнале.
1.2	1.2	ПЗ №2–3	6	Измерение и контроль давления и расхода растворов на стенде; очистка и замена фильтров цементировочного насоса; отработка последовательности операций ежесменного ТО под контролем мастера.
1.3	1.2	ПЗ №4–7	10	Проверка и смазка подвижных узлов агрегата; регулировка рабочих параметров насосов; ведение эксплуатационной документации смены; отработка навыков безопасного проведения ТО с применением СИЗ.
1.4	1.3	ПЗ №8–12	10	Диагностика состояния насосов и арматуры; разборка и сборка цементировочного насоса на учебном макете; обслуживание и ремонт линий высокого давления, кранов высокого давления и цементировочных головок.
1.5	1.3	ПЗ №13–16	8	Демонтаж и замена уплотнений и прокладок; ремонт клапанов и регулировка арматуры; текущий ремонт насосного оборудования; ведение ремонтной документации, контроль качества после ремонта.
1.6	1.4	ПЗ №17–22	12	Подготовка агрегата к цементированию скважин, ГРП, химической и тепловой обработке; отсоединение агрегата после технологических операций; контроль параметров перед запуском; отработка мер безопасности в условиях, приближённых к реальным производственным.
1.7	1.5	ПЗ №23–28	12	Составление схем расположения агрегата при цементировании, ГРП, глушении и промывке, установке цементных мостов; работа с системами контроля и автоматизации; моделирование управления агрегатом на тренажёре.
1.8	УП.06.01	Учебная практика	144	Концентрированное выполнение 25 видов работ в лабораториях колледжа, на базе Технопарка колледжа
	Всего, час		256	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса по модулю используются следующие специальные помещения, оснащённые в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П:

- Лаборатории виртуальной и дополненной реальностью эксплуатации и технического обслуживания газоперекачивающего оборудования компрессорных станций, бурения и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин, обеспечения работы оборудования;
- Технопарк.

Учебная практика может быть реализована как непосредственно в Подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

Производственная практика реализуется в организациях нефтегазового профиля, обеспечивающего деятельность обучающихся в профессиональной области 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для СПО / К. А. Карпов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-507-50540-1. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445301 – Текст: электронный.

2. Расчеты процессов и механизмов в бурении скважин : учебно-методическое пособие / Л. И. Кралина, Ф. П. Сердюков, Г. А. Усов, О. Г. Блинков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 53 с. — ISBN 978-5-4497-1684-2. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121423.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — DOI: https://doi.org/10.23682/121423 — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ДК, ОК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ОК01	распознаёт задачи и проблемы в проф. контексте, анализирует их, выделяет этапы решения, эффективно ищет информацию, составляет план действий, реализует его, оценивает результаты и последствия своих действий.	ПЗ №1–28, выполнение СР №1–7, защита отчёта по УП.06.01, решение ситуационных задач на зачётах, экзамене и квалификационном экзамене.
ОК02	определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, структурирует полученные данные, выделяет наиболее значимое, оценивает значимость, оформляет результаты, применяет ИТ и цифровые средства для решения проф. задач.	ПЗ №1–28 (работа с паспортами оборудования, схемами, тех. картами), оформление отчётов в электронном виде, работа с системами автоматизации (ПЗ №28).
ОК03	определяет актуальность нормативно-правовой документации, применяет научную проф. терминологию, выстраивает траектории проф. развития, использует основы финграмотности и предпринимательства в контексте отрасли.	ПЗ №1–28 (анализ инструкций и регламентов), устные ответы на теоретических занятиях, защита проектов по ресурсосбережению и безопасности.
ОК04	организует работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами и руководством в ходе проф. деятельности, участвует в деловом общении, планирует проф. задачи.	ПЗ №1–28 (групповые формы), ролевые симуляции приёмки-сдачи смены (ПЗ №6, №7), экспертная оценка взаимодействия на УП.06.01.
ОК05	грамотно излагает мысли и оформляет документы по проф. тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.	ПЗ №1–28, устные опросы, письменные отчёты по практическим занятиям, ведение производственного дневника на практике, защита отчётов.
ОК07	соблюдает нормы экологической безопасности, определяет направления ресурсосбережения, осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства, учитывает климатические изменения региона.	ПЗ №1, 4, 7, 17, 18, 22 (работа с химреагентами, утилизацией промывочных жидкостей), проверка соблюдения ТБ на УП, оценка действий при моделировании аварий.
ОК09	понимает общий смысл чётко произнесённых высказываний на проф. темы, участвует в диалогах, строит простые высказывания о проф. деятельности, пишет связные сообщения, читает тексты проф. направленности.	ПЗ №1–28 (чтение паспортов оборудования, составление аннотаций к схемам обвязки агрегата), устные ответы на занятиях по тех. эксплуатации.
ДК6.1	проверяет состояние агрегата на комплектность, отсутствие повреждений и утечек, производит дозаправку и смазку, выявляет и устраняет неисправности, проводит чистку и мойку, определяет герметичность линий, проверяет работоспособность узлов, настраивает предохранительный клапан, применяет ручной слесарный инструмент.	ПЗ №1, ПЗ №2, ПЗ №3, ПЗ №4, ПЗ №5, ПЗ №6, ПЗ №7, СР №1, СР №2, оценка выполнения операций на учебном стенде, контрольный срез по ежесменному ТО.

ДК6.2	применяет ручной слесарный инструмент, выполняет слесарные работы при ТО и ремонте, осуществляет разборку и сборку насоса, чистку и мойку агрегата, выявляет и устраняет неисправности, производит замену запорной арматуры, манжет, плунжеров, КИП, смазки, осуществляет ремонт мерного бака, регулирует предохранительный клапан, заполняет документацию.	ПЗ №8, ПЗ №9, ПЗ №10, ПЗ №11, ПЗ №12, ПЗ №13, ПЗ №14, ПЗ №15, ПЗ №16, СР №3, практическая работа по разборке и сборке насоса на учебном макете, тестирование по периодическому ТО.
ДК6.3	применяет ручной слесарный инструмент, устанавливает предохранительный гвоздь в клапане, выявляет и устраняет неисправности, выполняет сборку линий ВД и НД, настраивает предохранительный клапан, выполняет удаление жидкости из насоса, опрессовку линий, управление агрегатом при опрессовке, фиксирует показания приборов, применяет СИЗ.	ПЗ №17, ПЗ №18, ПЗ №19, ПЗ №20, ПЗ №21, ПЗ №22, СР №4, СР №5, анализ ситуаций по подготовке агрегата к технологическим операциям, решение ситуационных задач по опрессовке.
ДК6.4	применяет ручной слесарный инструмент, выполняет слесарные работы, приготовление растворов агрегатом, фиксирует показания приборов, перекачивает жидкости, нагнетает цементный раствор и продавочную жидкость, контролирует подачу и расход, контролирует работу двигателя и насосов, устраняет неполадки, применяет СИЗ.	ПЗ №23, ПЗ №24, ПЗ №25, ПЗ №26, ПЗ №27, ПЗ №28, СР №6, СР №7, моделирование управления агрегатом при цементировании и ГРП, комплексная оценка на практическом этапе квалификационного экзамена по ПМ.06.

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведён в Приложениях 1, 2 к рабочей программе профессионального модуля.

Лист согласования 00ДО-0001012817

Внутренний документ "ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15910 ОПЕРАТОР ПО ЦЕМЕНТАЖУ СКВАЖИН_2026_21.02.02_БСт"

Документ подготовил: Байбородова Юлия Владимировна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением	Чепик Александр Александрович		Согласовано	16.10.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Черемисина Елена Владиславна	Согласовано	19.10.2026	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	19.10.2026	
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	19.10.2026	