

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Первякова Светлана Валерьевна
Должность: Директор колледжа СКФУ в г. Ставрополе
Дата подписания: 16.06.2026 11:51:10
Уникальный программный ключ:
63a18c373da05c089b08fcc89c468af301900f17

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Колледж СКФУ в г. Ставрополе

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой
инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа

индекс и наименование профессионального модуля согласно учебного плана

Специальность	21.02.01	<u>Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</u>
	код	наименование специальности
Форма обучения	<u>очная</u>	
	очная, заочная, очно-заочная	

2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 833 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа профессионального модуля разработана:

- 1 Гунькина Т.А., канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений факультета нефтегазовой инженерии

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления добычи
нефти и газа ООО
«Ставропольнефтегаз»



Далакишвили Е.Р.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля «ПМ.02 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа» обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Поддерживать технологический режим работы скважин.
ПК 2.2.	Осуществлять контроль и диагностику технического состояния и параметров работы скважин.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	-контроля соблюдения технологических режимов работы скважин; -контроля выполнения работ по запуску и остановке скважин; -контроля параметров работы скважин; -проведения измерений на различных режимах работы скважины; -определения отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима; -контроля работы средств автоматики и телемеханики;
------------------	---

	-планирования и контроля работ по устранению (предотвращению) образования коррозии скважинного оборудования, в том числе с учетом проявления сероводорода; -планирования и контроля выполнения программы устранения (предотвращения) выноса песка в скважинах; -расчета суточного дебита скважины и оформление технической документации; -ведения оперативной, технической и технологической документации по ведению технологического процесса добычи углеводородного сырья
Уметь	-готовить скважину к эксплуатации; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; -анализировать технологические показатели работы скважин; -обслуживать замерные установки; -определять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -контролировать работу средств автоматики и телемеханики.
Знать	-геофизические методы контроля технического состояния скважины; -проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде, коррозия; -технологические режимы, параметры работы скважин; -технологические процессы добычи углеводородного сырья; -порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией; -физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов; -назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; -порядок запуска и остановки скважин; -требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов в области учета аварий и инцидентов; -структуру, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управления ими; -правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение; -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; -механизмы и условия образования коррозии; -методы и порядок устранения и предотвращения коррозии; -методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка; -элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины; -назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче

	углеводородного сырья; -основы автоматики и телемеханики; -устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики; -условные обозначения, применяемые на технологических схемах; -назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением; -программы (планы) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 548 ч.

в том числе в форме практической подготовки – 72 ч.

Из них на освоение МДК – 296 ч.

в том числе самостоятельная работа – 112 ч.

Практики, в том числе учебная – 72 ч.

производственная – 72 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч., в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 – 2.3 ОК 01-ОК 04 ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья	404	20	292	204		112		-	-
	Учебная практика	72	36						72	
	Производственная практика	72	36							72
	Промежуточная аттестация-экзамен по модулю									
	Всего:	548	92	292	204		112		72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад.ч./ в том числе в форме практической подготовки,
---	---	--

		акад.ч
1	2	3
ПМ 02 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа		
МДК.02.01. Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа		292/20
Тема 2.1. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	Содержание	16/12
	1. Подготовка скважины к эксплуатации. Запуск скважины после ремонта. Элементы конструкции скважины. Назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья	
	Практические занятия	12
	1. Конструкция скважины и забоя. Подготовка скважины к эксплуатации	
	2. Расчет освоения скважин	
	3. Имитация процесса освоения скважины	
Тема 2.2. Фонтанный способ добычи нефти	Содержание	24/20
	1. Теоретические основы подъема ГЖС по трубам. Условие фонтанирования	
	Практические занятия	20
	4. Установление технологического режима работы фонтанных скважин	
	5. Имитация процесса установления технологического режима работы фонтанных скважин	
	6. Автоматизация работы фонтанных скважин	
	7. Контроль технологического режима фонтанных скважин	
	8. Осложнения при работе фонтанных скважин	
Тема 2.3. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин	Содержание	16/12
	1. Принцип работы газлифта. Виды газлифта	
	Практические занятия	12
	9. Имитация процесса пуска в работу газлифтной скважины	
	10. Расчет пускового давления компрессорного подъемника	
	11. Расчет установки газлифтных клапанов	
	12. Установление технологического режима работы газлифтных скважин	
Тема 2.4 Эксплуатация нефтяных скважин штанговыми насосами	Содержание	88/60
	1. Установки штанговых насосов. Принцип работы установок. Технологические режимы, параметры работы скважин. Порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией.	
	2. Контроль за работой скважин с УСШН	
	3. Исследование скважин при эксплуатации УСШН. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования.	
	4. Подбор технологического режима работы скважины. Оптимальные режимы откачки для скважин разных категорий	
	5. Осложнения при работе ШСНУ. Методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка.	
	Практические занятия	60
	13. Имитация процесса работы скважины, оборудованной ШСНУ	
	14. Освоение скважин, оборудованных УСШН	
	15. Определение фактической подачи и коэффициента подачи штангового насоса	
	16. Определение глубины спуска и давления на приеме штангового насоса	
	17. Уравновешивание станков-качалок	
	18. Имитация процесса уравновешивания станков-качалок	
	19. Определение неисправностей работы насосной установки по данным динамометрии	
	20. Определение параметров работы насосной установки по данным динамометрии	
	21. Подбор оборудования к скважине с учетом осложняющих факторов	
	22. Имитация процесса изменения режима эксплуатации скважины, оборудованной ШСНУ	
	23. Автоматизация скважин, оборудованных ШСНУ	
	24. Контроль технологического режима скважин, оборудованных ШСНУ. Обслуживание замерных установок	

	25.	Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин	
Тема 2.5. Эксплуатация нефтяных скважин бесштанговыми насосами	Содержание		48/36
	1.	Бесштанговые насосные установки	
	2.	Исследование скважин с УЭЦН. Диагностирование неисправностей. Устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики	
	3.	Осложнения при эксплуатации скважин УЭЦН.	
	Практические занятия		36
	26.	Имитация процесса монтажа и спуска УЭЦН	
	27.	Подбор УЭЦН к скважинам	
	28.	Определение оптимальной глубины спуска ЭЦН в скважину	
	29.	Расчет параметров пуска УЭЦН	
	30.	Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин	
	31.	Имитация процесса пуска УЭЦН	
	32.	Имитация процесса вывода на режим УЭЦН	
	33.	Имитация процесса контроля работы УЭЦН, управление частотным преобразователем	
	34.	Контроль технологического режима скважин, оборудованных УЭЦН	
Тема 2.6. Одновременно-раздельная эксплуатация 2-х и более пластов	Содержание		12/8
	1.	Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной	8
	Практические занятия		
	35.	Расчет места установки дополнительного клапана для однолифтовой установки ОРЭ	
	36.	Работа с технологическим режимом скважины	
Тема 2.7. Сбор и транспортирование продукции скважин	Содержание		60/12
	1.	1. Существующие системы сбора продукции скважин. Классификация дефектов, методов контроля и ремонта труб нефтепроводов. Механизмы и условия образования коррозии. Методы и порядок устранения и предотвращения коррозии.	
	2.	2. Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин	
	Практические занятия		52
	37.	Оформление документов по учету дозирования реагентов	
	38.	Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин	
	39.	Составление схемы системы сбора продукции скважин	
	40.	Имитация процесса изучения назначения, устройства и эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов	
	41.	Имитация процесса защиты трубопроводов от коррозии	
	42.	Имитация процесса эксплуатации АГЗУ	
	43.	Имитация процесса эксплуатации блока дозирования химических реагентов	
	44.	Имитация процесса эксплуатации установки предварительного сброса воды	
	45.	Имитация процесса эксплуатации блочной кустовой насосной установки	
	46.	Расчет сепараторов по нефти и газу	
	47.	Расчет отстойника	
	48.	Гидравлический расчет трубопровода	
	49.	Подбор методов контроля и защиты трубопроводов от коррозии	
Тема 2.8. Особенности добычи газа и газоконденсата	Содержание		8
	1.	Особенности эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин	4
	Практические занятия		
	50.	Расчет дебита газовой скважины	
Тема 2.9. Технологии добычи битумной нефти, добычи нефти в условиях моря	Содержание		8
	1.	Сущность технологий добычи битумной нефти	
	2.	Гидротехнические сооружения, возводимые на море	
Консультации			108
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела			
Осложнения при работе фонтанных скважин			
Компрессорный и бескомпрессорный газлифт. Периодический газлифт			
Установки штанговых винтовых насосов. Особенности эксплуатации			

Бесштанговые насосные установки Установки винтовых электронасосов. Область применения, перспективы эксплуатации Установки для ОРД Установки для ОРЗ Технология ОРЗ и Д, внутрискважинной перекачки жидкости Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин Эмульсии, способы их разрушения Автоматизация промышленного сбора нефти и газа	
Учебная практика Виды работ 1. Пуск насоса-дозатора 2. Изменение типоразмера штуцера 3. Установка манометра на манифольдной линии 4. Отбор проб на КВЧ и нефтепродукты 5. Опрессовка скважины 6. Снятие динамограмм 7. Снятие уровня жидкости в скважине 8. Остановка скважины 9. Пуск и остановка скважины 10. Расчет суточного дебита 11. Измерение величин технологических параметров	72
Производственная практика Виды работ 1. Проверка работы штанговращателя 2. Контроль параметров работы скважин штанговой и бесштанговой добычи. Проведение измерений на различных режимах работы скважины 3. Определение отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима. Расчет суточного дебита скважины 4. Изучение работы средств автоматики и телемеханики 5. Оформление оперативной, технической и технологической документации по ведению технологического процесса добычи углеводородного сырья	72
Примерная тематика курсовых проектов 1. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ 2. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН 3. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ 4. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН 5. Совершенствование очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления 6. Разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин 7. Обоснование внедрения одновременно-раздельной эксплуатации пластов 8. Проведение технологического процесса увеличения нефтеизвлечения 9. Проведение технологического процесса ремонтно-изоляционных работ 10. Проведение технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров 11. Проведение технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин 12. Проведение технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны 13. Проведение технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии	
Промежуточная аттестация-экзамен по модулю	
Всего	548

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие следующих помещений: учебная аудитория для проведения учебных занятий-аудитория оборудована комплектом учебной мебели на 88 посадочных мест, учебной доской, доской магнитно-маркерной, мультимедийным оборудованием (проектором, переносным ноутбуком).

Виртуальная мастерская по добыче нефти и газа. Оснащена: комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, компьютеры для обучающихся – 16 шт. комплект мебели для преподавателя, проектор, доска магнитно-маркерная, компьютер преподавателя с комплектом лицензионного программного обеспечения, виртуальный тренажер-имитатор освоения и эксплуатации скважин АМТ 601.

Мастерская по добыче, сбору и подготовке нефти и газа. Оснащена: комплект

учебной мебели на 16 посадочных мест, комплект мебели для преподавателя, проектор, доска магнитно-маркерная, компьютер преподавателя с комплектом лицензионного программного обеспечения, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы, оборудованные комплектом учебной мебели на 22 посадочных места, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Занятия практической подготовки осуществляются в профильных организациях в соответствии с договорами о практической подготовке.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

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

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

3.2.2. Основные электронные издания

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

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

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

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

3.2.3. Дополнительные источники

1.Деловой журнал «Neftegaz.RU»

2.Журнал "Нефть и Жизнь"

3.Журнал "Нефть без границ"

4. Журнал "ПРОнефть. Профессионально о нефти"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	Подбор комплектов машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины. Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики. Обеспечение технологического режима работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	Устный опрос. Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.
ПК 2.2.	Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики. Обеспечение технологического режима работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	Экзамен по модулю. Защита курсовых работ.
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	- демонстрация интереса к будущей профессии -способность рационального планирования трудового процесса; - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - соблюдение технологической дисциплины. -использование дополнительных источников знаний; -способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии; -эффективный поиск необходимой информации с использованием	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессиональных модулей. Экспертное наблюдение и оценка -выступлений на семинарских занятиях, -сообщений на аудиторных занятиях, -внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося; -результатов практических работ, включая различные формы деловых игр; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и

	различных источников, включая электронные; -грамотность использования компьютерных программ при освоении профессиональной деятельности; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ -доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -качественное выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; -участие в планировании организации групповой работы; – грамотное решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций; - способность критического анализа и коррекции результатов работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - построение логически законченных сообщений, докладов. -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий	производственной практике. Защита курсовых работ.
--	--	---