

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Первякова Светлана Валерьевна
Должность: Директор колледжа СКФУ в г. Ставрополе
Дата подписания: 16.06.2026 11:51:25
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 учебной дисциплины

ОП.14. Нетрадиционные источники углеводов

Специальность	21.02.01	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения	очная	

2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 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 учебной дисциплины разработана:

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14. Нетрадиционные источники углеводов

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.14. Нетрадиционные источники углеводов» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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; -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.
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	-содержание актуальной нормативно-правовой документации;

	деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования	-современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; -основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты
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 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.
ПК 1.1	-определять отклонения от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья; -осуществлять регулирование и мониторинг технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья.	-характеристики притока из пласта; -способы расчета характеристик притока по результатам исследования скважины на различных режимах.

ПК 1.2	-обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья; -оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции	-порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья; -способы расчета коэффициента продуктивности и скин-эффекта по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления; -свойства горных пород; -физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации
ПК 1.3	-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; -применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи углеводородного сырья.	-принципы применения операций интенсификации; -методы интенсификации добычи углеводородного сырья.
ПК 1.4	-рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах; -оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте.	-порядок расчета показателей работы добывающей скважины с помощью программных продуктов; -порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т. ч.:	
лекции	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы нетрадиционных источников углеводородов		18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.
Тема 1.1. Понятие о месторождениях с трудно извлекаемыми и нетрадиционными запасами	Содержание учебного материала Классификация месторождений с трудно извлекаемыми и нетрадиционными запасами. Геологические особенности формирования месторождений с нетрадиционными запасами. Региональное распределение в мире месторождений с нетрадиционными запасами. Исследование регионального распределения месторождений с нетрадиционными запасами		
	в том числе:		
	теоретическое обучение	6	
	практические занятия:	4	
	самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.2. Классификация тяжелых нефти и битумов. Особенности разработки месторождений тяжелых нефти и природных битумов	Содержание учебного материала Классификация тяжелых нефтей и битумов. Распространение месторождений с тяжелыми нефтями и битумами. Особенности разработки месторождений тяжелых нефтей и природных битумов. Определение распределения тепла по стволу нагнетательной скважины и потерь тепла по стволу скважины при закачке теплоносителя. Определение нефтеотдачи и дополнительной добычи нефти при закачке в пласт горячей воды. Определение показателей при нагнетании в пласт пара	18	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	8	
	самостоятельная работа обучающихся	8	
	Содержание учебного материала	16	

Тема 1.3. Нефтяные и газовые месторождения в карбонатных и трещинных коллекторах. Особенности разработки месторождений в трещинных коллекторах	Классификация карбонатных коллекторов. Структура порового пространства в карбонатных коллекторах. Особенности разработки сложно-построенных залежей, представленных карбонатными коллекторами. Применение горизонтальных скважин при разработке карбонатных коллекторов. Методы увеличения нефтеотдачи в карбонатных коллекторах. Современные направления в разработке залежей в карбонатных коллекторах. Определение критических дебитов горизонтальных скважин при образовании газового и водяного конусов. Определение притока нефти к горизонтальным скважинам в карбонатных коллекторах		
	в том числе:		
	теоретическое обучение	4	
	практические занятия	4	
	самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 1.4. Нефтяные и газовые месторождения в плотных породах. Особенности разработки месторождений в плотных коллекторах	Содержание учебного материала Технология проведения многостадийного гидравлического разрыва пласта. Проектирование количества стадий ГРП. Технологии повышения эффективности многостадийного гидравлического разрыва пласта. Проведение повторных МГРП. Проектирование многостадийного гидравлического разрыва пласта. Определение оптимального количества стадий при многостадийном гидравлическом разрыве пласта	16	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	4	
	практические занятия	4	
	самостоятельная работа обучающихся	8	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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).

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы, оборудованное комплектом учебной мебели на 18 посадочных места, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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. Васильев В. А., Гунькина Т. А., Верисокин А. Е. Управление разработкой месторождений с нетрадиционными запасами углеводородов: учебное пособие (курс лекций). – Ставрополь: СКФУ, 2018. – 150 с.
2. Тагиров, К.М. Эксплуатация горизонтальных газовых скважин Электронный ресурс : учебное пособие / А.В. Хандзель / Т.А. Гунькина / К.М. Тагиров. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 150 с.
3. Желтов, Ю. В. Разработка сложнопостроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах / Ю. В. Желтов, В. И. Кудинов, Г. Е. Малофеев ; Рос. академия естеств. наук. - М. : Нефть и газ, 1997. - 256 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Липаев, А. А. Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов Электронный ресурс / А. А. Липаев. - Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов, 2019-10-01. - Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013. - 484 с.

3.2.3. Дополнительные источники

- 1 <http://biblioclub.ru> - ЭБС "Университетская библиотека онлайн";
- 2 <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС "IPR BOOKS".

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: -определять отклонения от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья; - обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья;	1. Качество анализа динамики добычи углеводородного сырья 2. Качество анализа фактических и прогнозных параметров системы пласт - скважина - погружное	Текущий контроль - собеседование - оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой

-оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласта - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции. -разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; -применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи углеводородного сырья. -рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах; -оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте. Знания: -характеристики притока из пласта; -способы расчета характеристик притока по результатам исследования скважины на различных режимах. -порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья; -способы расчета коэффициента продуктивности и скин-эффекта по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления; -принципы применения операций интенсификации; -методы интенсификации добычи углеводородного сырья.	насосное оборудование - система сбора продукции; 3. Точность анализа эффективности эксплуатации действующего фонда скважин 4. Точность расчета и прогнозирования характеристики притока из пласта в скважину; 5. Качество разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья 6. Качество интерпретации геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин 7. Точность прогнозирования оптимального дебита скважин	
--	---	--