

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сениченко Сергей Андреевич
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 07.07.2023
Уникальный программный ключ:
9f55af8b407f65a1e51b94be7bb430a70aa8602b

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНТех (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.А. Сениченко
«07» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

для специальности среднего профессионального образования

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана в соответствии с требованиями:

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 482 от 12.05.2014г. (с изменениями и дополнениями)

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Нефтегазового дела протокол №9 от 26.05.2023 г.

Разработчик:

Преподаватель категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  /Е.Э.Клинцева

Председатель ПЦК Нефтегазового дела:

Преподаватель высшей категории

ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  /С.А.Богатова

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:

Профессиональный модуль «ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является обязательной частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-9и ПК 4.1-4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания¹

Код ПК, ОК ²	Умения ³	Знания ⁴
ПК 4.1.	Определять методы воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров	Знать методы воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров
ПК 4.2.	Определять технологическую эффективность работ по увеличению нефтеотдачи пластов	Знать как определять технологическую эффективность работ по увеличению нефтеотдачи пластов
ПК 4.3.	Получать информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ	Знать, откуда получить информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ
ПК 4.4.	Принимать участие в испытании опытных образцов, оборудования и материалов, отработки новых технологических режимов	Знать, как проводить испытания опытных образцов, оборудования и материалов, отработки новых технологических режимов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать, как организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Знать, как решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения

¹ В данном разделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного профессионального модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур.

² Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данного профессионального модуля

³ Указываются умения, относящиеся к данному профессиональному модулю

⁴ Указываются знания, относящиеся к данному профессиональному модулю

	профессиональных задач, профессионального и личного развития	профессиональных задач, профессионального и личного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Знать, как использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Иметь понимание как работать в коллективе и команде, как обеспечивать ее сплочение, как эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность коллектива исполнителей, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Знать цели, мотивацию исполнителей, организацию и контроль работы с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать, как самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Знать о перспективе смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профессионального модуля	516
в т.ч. в форме практической подготовки	324
в т. ч.:	
теоретическое обучение	210
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	134
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
Самостоятельная работа	172
Промежуточная аттестация	*

Во всех ячейках со звездочкой (*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля⁵

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		516	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
МДК 04.01. Оператор по исследованию скважин Тема: «Основы нефтегазового дела»		120	
Введение	Содержание	1	
	1. Современное состояние и перспективы развития энергетики		1
Тема 1. Роль нефти и газа в жизни человека	Содержание	2	
	1. Нефть и газ - ценное сырье для переработки		1
	Практические работы	2	
	1. Роль углеводородного сырья в развитии человеческой цивилизации		
Тема 2. Краткая история применения нефти и газа	Содержание	6	
	1. Использование нефти		1
	2. Использование природного асфальта		1
	3. Использование газа		1
	Практические работы	2	
	1. Применение нефти		
Тема 3.	Содержание	2	

Нефть и газ на карте мира	1.	Мировые запасы нефти и газа		1
	Практические работы		2	
	1.	Крупнейшие нефтяные месторождения		
	2.	География размещения и главные экспортеры		
Тема 4. Нефтяная и газовая промышленность России	Содержание		4	
	1.	Развитие нефтяной промышленности		1
	2.	Развитие газовой промышленности		1
	Практические работы		2	
	1.	Нефтегазовая промышленность России		
Тема 5. Основы нефтегазопромысловой геологии	Содержание		10	
	1.	Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений		1
	2.	Состав и возраст земной коры		1
	3.	Формы залегания осадочных горных пород		1
	4.	Состав нефти и газа		1
	5.	Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений		1
	6.	Этапы поисково-разведочных работ		1
	Практические работы		2	
	1.	Формы залегания осадочных горных пород		
	2.	Литологический разрез Западно-Сургутского месторождения		
Тема 6. Бурение нефтяных и газовых скважин	Содержание		8	
	1.	Понятие о скважине. Классификация скважин		1
	2.	Классификация способов бурения		1
	3.	Цикл строительства скважины		1
	4.	Наклонно направленные скважины		1
Тема 7. Добыча нефти и газа	Содержание		24	
	1.	Краткая история развития нефтегазодобычи		
	2.	Физика продуктивного пласта		
	3.	Этапы добычи нефти и газа		1
	4.	Разработка нефтяных и газовых месторождений		1
	5.	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин		1
	6.	Системы сбора нефти на промыслах		1
	7.	Промысловая подготовка нефти		1

	8.	Установка комплексной подготовки нефти		1
	9.	Системы промыслового сбора природного газа		1
	10.	Промысловая подготовка газа		1
	11.	Система подготовки и закачки воды в продуктивные пласты		1
	12.	Защита промысловых трубопроводов и оборудования от коррозии		1
	13.	Хранение и распределение нефтепродуктов		1
	Практические работы		12	
	1.	Подсчет запасов нефтяной залежи		
	2.	Расчет нефтеотдачи		
	3.	Расчет молекулярной массы и плотности газа однократного разгазирования		
	4.	Определение приведенных напряжений в насосных штангах		
	5.	Выбор электродвигателя. Выбор автотрансформатора		
	6.	Определение подачи погружного насоса. Определение мощности и к. п. д. установки		
	7.	Определение необходимого напора центробежного электронасоса		
	Самостоятельная работа обучающихся		41	
МДК 04.01. Оператор по исследованию скважин Тема: «Виды ремонтных работ»			90	
Тема 1. Понятие о текущем и капитальном ремонте скважин	Содержание		4	
	1.	Назначение и виды текущего ремонта скважин. Назначение и виды капитального ремонта скважин		1
	2.	Понятие о межремонтном периоде работы скважин. Коэффициент эксплуатации		1
	3.	Основные виды работ при текущем ремонте скважин. Основные виды капитального ремонта скважин		1
	Практические работы		4	
	1.	Расчет МПР скважин, оборудованных УЭЦН, ШСНУ		
Тема 2. Текущий (подземный) ремонт скважин	Содержание		2	
	1.	Подготовка скважины к ремонту. Глушение скважины. Классификация жидкостей глушения		1
	2.	Виды подъемных агрегатов. Монтаж подъемного агрегата		1
	Практические работы		6	

	1.	Расчет плотности и объема жидкости глушения скважины		
	2.	Выбор вида жидкости глушения скважины		
	3.	Расчет расхода жидкости глушения		
Тема 3. Оборудование, инструмент и средства механизации при ПРС	Содержание		8	
	1.	Талевая система подъемного агрегата. Оснастка талевой системы. Талевый блок. Индикатор веса электронный (ИВЭ)		1
	2.	Агрегат цементирувочный ЦА-320. Автоцистерна АЦ-10		1
	3.	Вагон-городок бригады ПРС. Состав, назначение. Кабеленаматыватели.		1
	4.	Ключи механические универсальные. КТГУ-60-89. КТНД-48-89 (халил). КТ. КЦО, КЦН. Ключи подвесные трубные (отечественного и импортного производства)		1
	5.	Элеваторы типа ЭТА. (ЭТА 50 (60) БН). Элеваторы типа ЭХЛ. Штропы эксплуатационные ШЭ. Спайдер СПГ		1
	6.	Эксплуатационный крюк КПШ-10, КН-15, КП-15. Элеватор для насосных штанг ЭШН. Ключ штанговый ручной. Круговой штанговый ключ		1
	7.	Ловильное оборудование для штанг (ШК, ЛШПМ). Промысловый самопогрузчик ПС-0,5. Автопоезд для перевозки длинномерных грузов (штанг, НКТ). Трубовоз		1
	Практические работы		4	
	1.	Замена оснастки талевой системы ПА		
	2.	ИВЭ-50. Пульт бурильщика. Выносное табло.		
Тема 4. Технология СПО при ремонте скважин, оборудованных ШГН	Содержание		2	
	1.	Подготовительно-заключительные работы (ПЗР) перед СПО. СПО (спуско-подъемные операции)		1
	2.	Спуск трубного насоса. Спуск вставного насоса. Спуск НКТ. Момент свинчивания НКТ		1
	Практические работы		4	
	1.	Момент свинчивания НКТ на гидравлическом ключе «OilCountry»		
2.	ПР перед ПРС, ЗР после ПРС			
Тема 5.	Содержание		4	

Технология ликвидации заклинивания плунжера ШГН, обрыва и отворота насосных штанг	1.	Технология ликвидации заклинивания плунжера ШГН, обрыва и отворота насосных штанг		1
	2.	Порядок и особенности ТРС, оборудованных ЭЦН		1
	Практические работы		2	
Тема 6. Опрессовка ЭК, НКТ в скважине	Содержание		2	
	1.	Опрессовка эксплуатационной колонны. Опрессовка НКТ в скважине		1
Тема 7. Капитальный ремонт скважин	Содержание		4	
	1.	Подготовка скважины к ремонту. Глушение скважины. Подготовка устья и ствола скважины. ПВО		1
	2.	Виды подъемных агрегатов. Монтаж подъемного агрегата		1
Тема 8. Оборудование, инструмент и средства механизации при КРС	Содержание		4	
	1.	Оборудование для проведения аварийных работ (труболовки, колоколы, фрезеры, метчики, гидравлический ударный механизм, печать)		1
	2.	Породоразрушающей инструмент (долота, ведущая (бурильная) труба, ротор, вертлюг эксплуатационный). Скреперы, пакеры.		1
Тема 9. Особенности технологии КРС	Содержание		10	
	1.	Обработка призабойной зоны пласта (ОПЗ)		1
	2.	Технология спуска и посадки пакеров		1
	3.	Определение приёмистости пласта. Опрессовка ЭК и НКТ		1
	4.	Герметизация ЭК. Устранение негерметичности цементного кольца		1
	5.	Нарращивание цементного кольца за ЭК, кондуктором		1
	6.	Отключение пластов или отдельных интервалов		1
	7.	Перевод на другие горизонты и приобщение пластов. Перевод скважин в другую категорию		1
	8.	Ликвидация внутрискважинных осложнений		1
	9.	ГРП		1
	10.	Ликвидация скважин		1
Самостоятельная работа обучающихся		30		

МДК 04.01. Оператор по исследованию скважин Тема: «Бурение нефтяных и газовых скважин»		90	
Тема 1. Общие сведения о технологическом процессе бурения скважин	Содержание 1. Основные сведения о бурении нефтяных и газовых скважин и оборудовании, применяемом для осуществления этого процесса. Схемы расположения наземных сооружений и оборудования.	4	1
Тема 2. Породоразрушающий инструмент	Содержание 1. Назначение и классификация породоразрушающего инструмента. Типы долот для сплошного бурения: лопастные, шарошечные, твердосплавные и алмазные, их конструкция, преимущества и недостатки. Снаряды для колонкового бурения. Техно-экономические показатели работы долот.	4	1
Тема 3. Бурильная колонна	Содержание 1. Назначение и элементы бурильной колонны. Типы бурильных труб и их назначение. Соединительные элементы бурильной колонны. Условия работы бурильной колонны при различных способах бурения.	4	
	Практические работы	4	
	1. Расчет бурильной колонны на прочность при роторном способе бурения		
	2. Расчет бурильной колонны на прочность при турбинном способе бурения		
Тема 4. Технология промывки скважин и буровые растворы	Содержание 1. Понятие о буровом растворе. Функции бурового раствора. Основные параметры бурового раствора. Классификация буровых растворов. Приготовление и очистка буровых растворов; применяемое оборудование.	4	1
	Практические работы	2	
	1. Расчет количества бурового раствора и материалов для его приготовления		
Тема 5.	Содержание	4	1

Осложнения в процессе бурения скважин	1.	Понятие об осложнении. Виды осложнений. Поглощения бурового раствора, его причины, меры предупреждения и ликвидации. Осложнения, связанные с нарушением целостности стенок скважины; причины, меры предупреждения и ликвидации. Газонефтеводопроявления, причины, признаки, меры предупреждения.		
Тема 6. Режим бурения	Содержание		4	1
	1.	Понятие о режиме бурения и его параметрах. Разновидности режимов бурения. Влияние параметров режима бурения на показатели работы долота. Порядок проектирования режим бурения. Контроль за параметрами режима бурения.		
	Практические работы		4	
Тема 7. Бурение наклонно – направленных скважин	Содержание		2	
	1.	Область применения наклонно – направленного бурения. Понятие о наклонно – направленной скважине и ее элементах. Профили наклонно – направленных скважин. Типы отклонителей. Кустовое, горизонтальное и многозабойное бурение.		1
	Практические работы		4	
	1.	Расчет профиля наклонно – направленной скважины. Построение профиля в масштабе.		
Тема 8. Крепление скважин	Содержание		4	
	1.	Цели и способы крепления скважин. Понятие о конструкции скважины. Типы обсадных колонн и их назначение.		1
	2.	Типы обсадных труб. Подготовительные работы к спуску обсадной колонны. Спуск обсадной колонны в скважину. Цели и способы цементирования скважин. Тампонажные материалы и их свойства. Оборудование для цементирования скважин. Заключительные работы после цементирования скважины.		
Практические работы		6		

	1.	Выбор конструкции скважины		
	2.	Расчет эксплуатационной колонны на прочность		
	3.	Расчет одноступенчатого цементирования		
Тема 9. Вскрытие и освоение продуктивных пластов	Содержание		2	
	1.	Понятие о первичном и вторичном вскрытии. Опробование продуктивных пластов: цели и способы. Освоение продуктивных пластов.		1
Тема 10. Аварии в бурении	Содержание		2	
	1	Понятие об аварии в бурении. Виды аварий; причины, меры предупреждения и ликвидации.		1
	Практические работы		2	
	1.	Расчет жидкостной ванны для ликвидации прихвата		
Тема 11. Безопасность труда	Содержание		2	
	1.	Требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка		1
	Практические работы		2	
	1.	Изучение правил внутреннего распорядка		
	Самостоятельная работа обучающихся		30	
МДК 04.01. Оператор по исследованию скважин Тема: «Оператор по исследованию скважин»			156	
Введение	Содержание		2	
	1	Введение в специальность		1
Тема 1. Основы петрофизики горных пород	Содержание		4	
	1	Коллекторские свойства горных пород		1
	2	Электрические, радиоактивные, акустические и другие свойства горных пород		1
	Практические работы		4	
	1	Определение коэффициента сжимаемости газа в пластовых		
	2	Определение коэффициента сжимаемости пластовой нефти		
Тема 2. Геофизические методы исследования скважин	Содержание		6	
	1	Классификация методов ГИС		1
	2	Соотношение методов, основанных на исследовании керна, шлама и ГИС		1

	3	Роль и место ГИС на стадиях горно-геологического процесса		1
	Практические работы		4	
	1.	Определение коэффициента гидродинамического совершенства скважин		
Тема 3. Скважина как объект геофизических исследований.	Содержание		4	
	1.	Схемы и технологии проведения ГИС		1
	2.	Основные марки геофизических (каротажных) кабелей		1
	Практические работы		20	
	1.	Определение уровней жидкости в глубиннонасосных скважинах		
	2.	Подсчет давлений, замеренных глубинными манометрами		
	3.	Определение забойного давления в фонтанной скважине		
	4.	Определение мощности электродвигателей для станков-качалок		
	5.	Определение необходимого напора центробежного электронасоса		
	6.	Определение по динамограмме нагрузок на полированный шток и коэффициента подачи насосной установки		
	7.	Определение приведенных напряжений в насосных штангах		
8.	Определение производительности и коэффициента подачи насосной установки			
9.	Определение работы расширения газа на этапах его движения, принимая расширение газа в штуцере и регуляторе давления адиабатическим, а на остальных участках — изотермическим			
10.	Определение температуры подогрева газа у скважины для редотвращения образования гидратов			
Тема 4. Геофизические методы исследований в открытом стволе скважин	Содержание		14	
	1.	Электрические методы исследования скважин		1
	2.	Модификации электрического каротажа		1
	3.	Боковое каротажное зондирование (БКЗ)		1
	4.	Микрозондирование (микрокаротаж)		1
	5.	Индукционный метод каротажа скважин		1
	6.	Метод потенциалов собственной поляризации		1
	7.	Измерение потенциалов ПС в скважинах и помехи при записи каротажных диаграмм		1

	Практические работы	4	
	1. Исследование фонтанных скважин методом восстановления забойного давления		
	2. Исследование фонтанных скважин методом установившихся отборов жидкости		
Тема 4. Геофизические методы исследований в открытом стволе скважин	Содержание	22	
	1. Акустический каротаж		1
	2. Методы акустического каротажа		1
	3. Метод шумометрии		1
	4. Методы радиоактивного каротажа		1
	5. Методы регистрации и детекторы радиоактивных излучений		1
	6. Гамма-каротаж		1
	7. Общие принципы построения аппаратуры радиоактивного каротажа		1
	8. Новый способ и технология каротажа с использованием меченых веществ		1
	9. Метод термометрии		1
	10. Кавернометрия		1
	11. Профилеметрия		1
	12. Метод пластовой наклонометрии		1
		Практические работы	12
	1. Исследование газовых скважин методом установившихся отборов		
	2. Исследование глубиннонасосных скважин методом установившихся отборов		
	3. Исследование компрессорных скважин методом установившихся отборов		
	4. Исследование методом установившихся отборов скважин, эксплуатируемых центробежными погружными		
	5. Исследование нагнетательных скважин		
	6. Исследование скважин при совместно-раздельной эксплуатации		
Тема 5. Геофизические	Содержание	2	

методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений	1.	Методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений		1
	Практические работы		2	
	1.	Измерение расхода жидкостей и газов		
Тема 6. Приборное обеспечение и комплексы гис, применяемые при строительстве и эксплуатации скважин	Содержание		6	
	1.	Приборное обеспечение и комплексы гис		1
	2.	Технологии проведения ГИС в горизонтальных скважинах		1
Тема 7. Безопасность при проведении гис	3.	Основные технические требования к подготовке действующих скважин для проведения геофизических и гидродинамических исследований		1
	Самостоятельная работа обучающихся		50	
МДК 04.01. Оператор по исследованию скважин Тема: « Приборы и аппаратура, применяемые при исследовании скважин »			60	
Тема 1. Контрольно измерительные приборы	Содержание		17	
	1.	Государственная система приборов. Характеристика ветвей ГСП. Общие понятия об измерениях и классификация средств измерения. Международная система единиц (СИ). Погрешности измерений и источники их появления.		1
	2.	Измерение давления. Определение давления, единицы измерения. Классификация приборов для измерения давления. Жидкостные, поршневые, деформационные, электрические манометры. Классификация глубинных манометров. Устройство глубинного геликсного манометра МГН-2.		1

	3.	Измерение температуры. Понятие о температуре и температурных шкалах. Классификация приборов для измерения температуры. Термометры расширения, манометрические, электрические термометры сопротивления и термоэлектрические их устройство и принцип действия. Принцип действия приборов, работающих в комплекте с термометром сопротивления и термоэлектрическим термометром. Особенности измерения температуры в скважинах. Глубинные термометры с местной дистанционной регистрацией показаний.		1
	4.	Измерение расхода жидкости и газа. Определение расхода вещества, единицы измерения. Скоростные и объемные счетчики. Измерение расхода методом переменного перепада давления, основные соотношения, сужающие устройства, дифманометры. Измерение расхода методом постоянного перепада давления. Массовые, ультразвуковые, индукционные расходомеры. Турбинные расходомеры НОРД, МИГ, ТОР, Турбоквант. Глубинные расходомеры.		1
	5.	Измерение уровня жидкости. Понятие уровня, единицы измерения. Классификация приборов для измерения уровня жидкости. Поплавковые, буйковые, пьезометрические, электрические, акустические уровнемеры, их устройство и принцип действия. Особенности измерения уровня жидкости в скважинах. Погружной пьезограф. Звукометрический метод измерения уровня жидкости в скважинах. Суддос – мини.		1
	6.	Контроль процессов добычи нефти и газа. Измерение физических свойств веществ. Измерение плотности. Измерение вязкости. Анализаторы содержания воды в нефти. Контроль работы глубиннонасосных установок, датчик динамографа ГДМ-3. Сиддос–автомат.		1
	Практические занятия		22	
	1.	Обработка результатов проверки приборов.		

	2.	Изучение конструкции геликсного манометра. Расшифровка диаграммы геликсного манометра.		
	3.	Изучение конструкции глубинного термометра.		
	4.	Изучение конструкции дифманометра - расходомера.		
	5.	Изучение конструкции погружного пьезографа.		
	6.	Изучение принципа действия эхолота.		
	7.	Изучение конструкции и принципа действия Суддос-мини.		
	8.	Изучение конструкции и принципа действия влагомера УВН.		
	9.	Изучение конструкции и принципа действия динамографа Сиддос. Расшифровка динамограммы.		
	10.	Изучение конструкции и принципа действия ареометра.		
	Самостоятельная работа обучающихся		21	
Учебная практика УП.04.01			108	
Производственная практика (по профилю специальности) ПП.04.01			216	
Промежуточная аттестация			Квалификационный экзамен	
Всего:			516	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессов и аппаратов», оснащен необходимыми для реализации программы профессионального модуля оборудованием:

- компьютерами
- принтерами
- сканерами
- проекторами
- комплектами учебно-методической документаций

Лаборатории «Капитальный ремонт скважин», «Повышение нефтеотдачи пластов», «Технология отрасли» «Имитация процессов бурения», оснащенные необходимыми для реализации программы профессионального модуля оборудованием:

- пикнометрами
- ареометрами
- капиллярными вискозиметрами
- наборами приспособлений (колбы, пробирки, реторты и т.д)
- комплектами учебно-методической документаций

Мастерская «Добычи нефти и газа» оснащенная необходимыми для реализации программы профессионального модуля оборудованием:

- верстак для инструментов
- набор ключей гаечных
- автоматизированная замерная установка
- волномер
- эхолот-динамограф
- устьевая арматура
- станция управления УЭЦН
- газоанализатор
- макеты устьевого оборудования
- компьютер
- принтер
- комплектами учебно-методической документаций

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мусин, М. М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М. М. Мусин, А. А. Липаев, Р. С. Хисамов / под редакцией А. А. Липаева. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 328 с. – ISBN 978-5-9729-0314-6. - Текст: непосредственный.

2. Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А. И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – Текст: непосредственный.

3. Ладенко, А. А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования: учебное пособие / А. А. Ладенко. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 180 с. – ISBN 978-5-9729-0282-8. – Текст: непосредственный.

4. Нескромных, В. В. Бурение скважин: учебное пособие / В. В. Нескромных.- Москва: ИНФРА-М. 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-16-010578-9. – Текст: непосредственный.

5. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. - Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-9729-0465-5. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс: учебник. В 2 томах. Т.1 / Тетельмин, В. В. - Москва: Инфра-Инженерия, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-9729-0552-2. – URL: <https://znanium.com/read?id=384902>– Текст: электронный.

2. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс: учебник. В 2 томах. Т.2 / Тетельмин, В. В. - Москва: Инфра-Инженерия, 2021. – 400 с. – ISBN 978-5-9729-0557-7. – URL: <https://znanium.com/read?id=384903>– Текст: электронный.

3. Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. А. Ладенко. - Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 244 с. – ISBN 978-5-9729-04445-7. – URL: <https://znanium.com/read?id=361739>– Текст: электронный.

4. Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А. И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – URL: <https://znanium.com/read?id=346100>– Текст: электронный.

5. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 356 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – URL: <https://znanium.com/read?id=346102>– Текст: электронный.

6. Ладенко, А. А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования: учебное пособие / А. А. Ладенко. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 180 с. – ISBN 978-5-9729-0282-8. - URL: <https://znanium.com/read?id=346098>- Текст: электронный.

7. Нескромных, В. В. Бурение скважин: учебное пособие / В. В. Нескромных.- Москва: Инфра-М, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-16-102602-1. - URL: <https://znanium.com/read?id=378489>- Текст: электронный.

8. Ладенко, А.А. Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях: учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва: Инфра-Инженерия, 2021. – 228 с. – ISBN 978-5-9729-0650-5. – URL: <https://znanium.com/read?id=384910>– Текст: электронный.

9. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. - Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-9729-0465-5. – URL: <https://znanium.com/read?id=361689>– Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Савенок, О. В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин: монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 548 с. – ISBN 978-5-9729-0341-2. – Текст: непосредственный.

2. Технологические аспекты охраны окружающей среды в добыче нефти: учебное пособие / А. М. Насыров, Е. П. Масленников, М. М. Нагуманов. – Москва: Инфра-

Инженерия, 2019. – 288 с. – ISBN 978-5-9729-0291-0. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1053344>Текст: электронный.

3. Совенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / О. В. Совенок, А. А. Ладенко. - Краснодар: КубГТУ, 2019. – 275 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/151189/#2>– Текст: электронный.

4. Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений: учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко и [др.]. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – 190 с. – ISBN 978-5-7638-4238-8. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/157553/#1>- Текст: электронный.

5. Ладенко, А. А. Расчет нефтепромыслового оборудования: учебное пособие / А. А. Ладенко. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 188 с. – ISBN 978-5-9729-0281-1. – Текст: посредственный.

6. Ладенко, А. А. Расчет нефтепромыслового оборудования: учебное пособие / А. А. Ладенко. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 188 с. – ISBN 978-5-9729-0281-1. - URL: <https://znanium.com/read?id=346101>Текст: электронный.

7. Журнал «Нефтяное хозяйство» (2019 - 2022 г.)

8. Журнал «Технологии нефти и газа» (2019 - 2022 г.)

9. Журнал «Мир нефтепродуктов» (2019 - 2022 г.)

10. Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / К. А. Карпов. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-4712-1. – URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/125439/#2>Текст: электронный.

11. Современные технологии интенсификации добычи высоковязкой нефти и оценка эффективности их применения: учебное пособие / Д. Г. Антониади и [др.]. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 420 с. – ISBN 978-5-9729-0356-6. – Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках профессионального модуля		
Определять методы воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров	Знание методов воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров	Оценка результатов практической работы. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
Определять технологическую эффективность работ по увеличению нефтеотдачи пластов	Знание определения технологической эффективности работ по увеличению нефтеотдачи пластов	Оценка результатов практической работы. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
Получать информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ	Умение получить информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ	Оценка результатов практической работы. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
Принимать участие в испытании опытных образцов, оборудования и материалов, отработки новых технологических режимов	Знания об участии в проведении исследований с помощью дистанционных приборов	Оценка результатов практической работы. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
Перечень умений, осваиваемых в рамках профессионального модуля		
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и качества выполнения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении учебной практики
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении учебной практики
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении учебной практики
Ставить цели, мотивировать деятельность коллектива исполнителей, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении учебной практики
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы