

*Приложение 3.35
к образовательной программе
по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 482 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 29.07.2014 г., № 33323)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
протокол № 11 от 01 июня 2022 г.
Председатель ЦК



Л.В. Никоркина

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор ООО «Газпромнефть-Заполярье»
В.Б. Крупеников
« 01 » 06 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Т.Б. Балобанова
« 01 » 06 2022г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
М.А. Черноиванова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....7	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ29	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ):.....32	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

1.1.2 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.3 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений
ПК 1.2.	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин
ПК 1.3.	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 1.4.	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин
ПК 1.5.	Принимать меры по охране окружающей среды и недр

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

ПК, ОК	знаниями	умениями	практическим опытом
ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений ОК 1-2	<ul style="list-style-type: none"> - основы технологических методов обработки материалов; - требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений; - методы воздействия на пласт и призабойную зону; 	<ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать геологическую информацию о месторождении; - обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений; - проводить анализ процесса разработки месторождений; - проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов; - использовать результаты исследования скважин и пластов 	контроля за основными показателями разработки месторождений
ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин ОК 3-4	<ul style="list-style-type: none"> - геофизические методы контроля технического состояния скважины; - технологию сбора и подготовки скважинной продукции; - нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов; - способы добычи нефти 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль; - разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; - готовить скважину к эксплуатации 	контроля и поддержания оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин
ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях ОК 5-6	<ul style="list-style-type: none"> - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать средства автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа 	предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин ОК 7-8	<ul style="list-style-type: none"> - проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозия; - строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; - классификацию материалов, металлов и 	<ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ 	проведения диагностики, текущего и капитального ремонта скважин

	сплавов		
ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр ОК 9	правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в нефтегазодобывающей организации	использовать экобиозащитную технику	защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
На освоение ПМ.01:	1013
теоретическое обучение	370
курсовая работа	12
практические занятия	280
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	351
На практики:	324
учебную	108
производственную	216
МДК 01.01 – дифференцированный зачет 4 семестр, экзамен – 5 семестр, курсовая работа- 6 семестр	
МДК 01.02 – экзамен 4 семестр, дифференцированный зачет – 5 семестр	
комплексный экзамен по модулю - 6 семестр	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)	Учебная и производственная практика,	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Учебная, часов	Производственная практика, часов
1	2	3	4	5	6
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5	МДК 01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений	470	300/72	-	
	Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений	291	181	-	
	Раздел 2. Основы нефтегазового дела	114	71	-	
	Раздел 3. Бурение нефтяных и газовых скважин	65	48	-	
ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9	МДК 01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	543	362/82	-	
	Раздел 1. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	244	165	-	
	Раздел 2. Автоматизация производственных процессов	100	64	-	
	Раздел 3. Сбор и подготовка скважинной продукции	199	133	-	
ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9	ПП.01.01 Производственная практика	216	-	-	216
	УП.01.01 Учебная практика	108		108	-
ИТОГО		1337	662/154	108	216

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объём в часах	ПК ОК
1	2	3	4
МДК 01.01.	Разработка нефтяных и газовых месторождений	470	
Раздел 1	Разработка нефтяных и газовых месторождений	291	
Тема 1 Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	<p>Содержание</p> <p>1 Природные коллекторы нефти и газа, гранулометрический состав пород</p> <p>2 Пористость и проницаемость горных пород</p> <p>3 Коллекторские свойства терригенных и карбонатных коллекторов, удельная поверхность горных пород</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Методы определения гранулометрического состава горных пород</p> <p>Лабораторные методы определения свойств горных пород</p>	10	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
Тема 2 Состав и свойства пластовых флюидов	<p>Содержание</p> <p>1 Нефть, ее химический состав</p> <p>2 Качественная характеристика нефтей; фракционный состав нефтей; плотность нефти; вязкость нефти</p> <p>3 Способы измерения вязкости и плотности нефти</p> <p>4 Давление насыщения; газовый фактор; углеводороды, входящие в состав нефтяного газа, сопутствующие газы</p> <p>5 Физические свойства нефтяного газа: теплота сгорания, теплоемкость, взрываемость, плотность, вязкость, растворимость газов в жидкости</p> <p>6 Состояние углеводородных газожидкостных смесей при изменении давления и температуры</p>	18	ПК 1.1, ПК 1.3,

	7	Диаграммы фазовых состояний однокомпонентной и многокомпонентной систем		ПК 1.5 ОК 1-5
		Самостоятельная работа	20	
		Способы определения фракционного состава нефти		
		Свойства товарной нефти по ГОСТ		
		Классификация и принцип работы пикнометров		
		Классификация и принцип работы вискозиметров		
Тема 3 Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях		Содержание	20	
	1	Пластовое давление и температура; приведенное пластовое давление; распределение пластового давления по структуре не занятого разработкой и разрабатываемого пласта; определение пластовых давлений в нефтяных и газовых пластах		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2	Физические свойства нефти в пластовых условиях; плотность и объемный коэффициент нефти; отбор проб пластовой нефти; сжимаемость воды		
	3	Содержание связанной воды в нефтяной залежи; молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть-газ-вода-порода»		
	4	Поверхностное натяжение; смачивание твердых тел жидкостью и краевой угол; избирательное смачивание		
	5	Приток жидкости к скважине		
		Практические занятия	10	
	1	Способы определения пластового давления		
	2	Распределение пластового давления по глубине залежи, не затронутой разработкой		
		Самостоятельная работа	20	
		Методика построения карт изобар		
	Физические свойства пластовых вод			
	Закон Дарси			
Тема 4 Источники пластовой		Содержание	20	
	1	Энергия напора пластовой воды; энергия сжатого свободного газа;		ПК 1.1,

энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей		энергия упругости пластовой водонапорной системы;		ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2	Энергия напора, обусловленная силой натяжения пластовых жидкостей; энергия расширяющегося газа, растворенного в нефти		
	3	Силы сопротивления движению нефти по пласту; силы трения; силы, удерживающие нефть в пласте; обобщение и реализация режимов работы залежей		
	4	Показатели нефтеотдачи пластов (коэффициент нефтеотдачи, коэффициент вытеснения, коэффициент охвата); нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи		
	Самостоятельная работа		20	
	Методика построения карты разработки месторождения			
	Методика расчета КИН			
	Расчет упругого режима работы пласта			
Тема 5 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	Содержание		11	
	1	Система и объект разработки; эксплуатационные объекты, системы одновременной и последовательной разработки объектов; рациональная система разработки		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2	Показатели разработки месторождений		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
	3	Основные данные для проектирования разработки; системы разработки залежей в зависимости от размещения скважин и вида природной энергии	7	
	Самостоятельная работа		20	
	Системы разработки на примере месторождений Западной Сибири			
	Порядок составления и утверждения проектных документов на ввод и разработку нефтяных и газовых месторождений			
	Практические занятия		45	
	1	Принципы выделения эксплуатационных объектов при разработке месторождений		
2	Системы одновременной, последовательной и рациональной разработки месторождений			

	3	Определение продолжительности разработки залежи нефти		
	4	Стадии разработки месторождений		
	5	Расчет показателей разработки при упругом режиме работы залежи		
	6	Расчет показателей разработки месторождения методом материального баланса		
	7	Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений		
	8	Методы регулирования процесса разработки нефтегазовых месторождений		
	9	Схематизации контура нефтеносности		
Тема 6	Содержание		10	
Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи пластов	1	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты, их назначение; условия эффективного применения поддержания пластового давления; виды заводнения (законтурное, приконтурное, внутриконтурное)		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2	Выбор и расположение нагнетательных скважин; вибросейсмическое воздействие на пласт; потенциальные возможности методов увеличения нефтеотдачи пластов		
	Практические занятия		14	
	1	Технология проведения тепловой обработки призабойных зон скважины		
	2	Водоснабжение систем поддержания пластового давления		
	3	Гидравлический разрыв пласта		
	Самостоятельная работа		20	
	Гидродинамические методы (изменение направления фильтрационных потоков, циклическое заводнение, форсированный отбор жидкости)			
	Газовые методы (сайклинг-процесс, водогазовое воздействие, закачка газа высокого давления)			
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			
Примерная тематика курсовых работ (проектов)				

<ul style="list-style-type: none"> - Методы интенсификации притока газа к скважинам - Методы интенсификации притока нефти к скважинам - Разработка залежи при газонапорном режиме - Разработка залежи при газовом режиме - Разработка залежи при упругогазоводонапорном режиме - Методы освоения нефтяных скважин - Разработка залежи при водонапорном режиме - Физико-химические свойства нефти, природного газа и углеводородного конденсата - Природные режимы работы залежей нефти и газа 			
Раздел 2	Основы нефтегазового дела	114	
Тема 1 Нефтяная и газовая промышленность России	Содержание	6	
	1 Введение. Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений История развития нефтяной и газовой промышленности		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2 Состав и возраст земной коры. Формы залегания осадочных горных пород. Состав нефти и газа. Происхождение нефти и газа		
	3 Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений		
	Практические занятия	2	
	1 Оценка начальных запасов углеводородных месторождений		
	Самостоятельная работа	18	
	Истоки нефтяной реки		
	История происхождения нефти и газа		
	История освоения уникальных месторождений России		
Тема 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	Содержание	8	
	1 Краткая история развития бурения. Понятие о скважине Классификация способов бурения. Бурение скважин на море. Сверхглубокие скважины		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2 Буровые установки, оборудование и инструмент. Краткая история развития нефтегазодобычи		
	3 Цикл строительства скважины. Промывка скважины. Осложнения, возникающие при бурении. Наклонно-направленные скважины		
Тема 3 Добыча нефти и газа	Содержание	10	
	1 Физика продуктивного пласта		
	2 Разработка нефтяных и газовых месторождений		
	3 Методы воздействия на призабойную зону пласта		

	4	Фонтанный и газлифтный способы эксплуатации скважин		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5	
	5	Механизированные способы эксплуатации скважин			
	Практические занятия				10
	1	Наземное оборудование фонтанных скважин			
	2	Динамограммы			
	3	Расчет коэффициента извлечения нефти на примере залежи, разработка которой будет осуществляться за счет расширения пластовых флюидов			
	4	Распределение пластового давления по глубине залежи, не затронутой разработкой			
	Самостоятельная работа				10
	История развития нефтяной и газовой промышленности в России				
	Проанализировать алгоритм расчета пускового давления, в зависимости от системы закачки газа				
Тема 4 Переработка нефти и газа	Содержание		10	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5	
	1	Системы сбора нефти на промыслах. Промысловая подготовка нефти. Установка комплексной подготовки нефти			
	2	Системы промыслового сбора природного газа. Промысловая подготовка газа			
	3	Продукты переработки нефти. Основные этапы нефтепереработки			
	4	Отбензинивание газов. Газофракционирующие установки			
	Практические занятия		8		
	1	Расчет сепаратора природного газа на пропускную способность по газу			
	2	Расчет вертикального гравитационного сепаратора по газу			
	Самостоятельная работа		10		
	Классификация сепараторов				
Применение продуктов переработки нефти в различных отраслях промышленности					
Тема 5 Исследования скважин	Содержание		7	ПК 1.1, ПК 1.3,	
	1	Основные методы гидродинамических исследований пластов и скважин			

	2	Исследование нефтяных и газовых скважин на стационарных режимах		ПК 1.5 ОК 1-5
	3	Графические методы изображения результатов исследования скважин		
	4	Исследование скважин на нестационарных режимах		
	5	Кривые восстановления давления и уровня		
	6	Экспресс-методы исследования скважин		
	Практические занятия		10	
	1	Обработка результатов исследования скважин		
	2	Обработка и интерпретация результатов исследования		
	3	Определение коэффициентов продуктивности, проницаемости и гидропроводности		
	Самостоятельная работа		5	
	Составить блок-схему и охарактеризовать методы исследования скважин			
Раздел 3	Бурение нефтяных и газовых скважин		65	
Тема 1 Общие сведения о бурении скважин и оборудовании, применяемом для осуществления этого процесса	Содержание		8	
	1	Понятие о буровой скважине; оборудование и инструмент для бурения скважин		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2	Буровые вышки и оборудование для спуска и подъема бурильной колонны		
	Практические занятия		4	
	1	Технологическая схема бурения скважин вращательным способом		
	2	Классификация буровых вышек		
Тема 2 Породоразрушающий элемент	Содержание		8	
	1	Назначение и классификация породоразрушающего инструмента; лопастные, шарошечные долота для разбуривания забоя		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5
	2	Алмазные долота; снаряды для колонкового бурения		
	Практические занятия		6	
	1	Назначение породоразрушающего инструмента, конструкция шарошечных долот		
2	Конструкция лопастных ступенчатых долот			
Тема 3 Бурильная колонна	Содержание		4	
	1	Конструкция, комплектование и эксплуатация бурильной колонны		ПК 1.1,

	Самостоятельная работа	11	ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5	
	Классификация буровых платформ			
	Способы бурения на море			
	Осложнения при бурении скважин на шельфе			
Тема 4 Осложнения в процессе бурения скважин	Содержание	8		
	1	Предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений и борьба с ними	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5	
	2	Особенности проводки скважин в условиях сероводородной агрессии и многолетнемерзлых пород		
	Практические занятия		4	
	1	Контроль параметров бурового раствора		
	Самостоятельная работа		6	
	Причины возникновения ГНВП			
	Методика заполнения отчетной документации			
Тема 5 Режим бурения	Содержание	6		
	1	Особенности режимов бурения роторным и турбинным способом; особенности бурения алмазными долотами	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 ОК 1-5	
	2	Особенности режимов бурения электробурами и винтовыми забойными двигателями		
	3	Подача инструмента		
МДК 01.02	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	543		
Раздел 1	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	244		
Тема 1.1 Условия притока жидкости и газов к скважинам	Содержание	2	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9	
	1	Состав и физические свойства нефти. Теплотехнические свойства нефти. Состав и физические свойства газа. Теплотехнические свойства газа. Законы идеального газа. Опасные свойства природных газов.		
	Практические занятия		4	
	1	Практическое занятие №1 «Определение продолжительности разработки нефтезалежи»		
	2	Практическое занятие №2 «Определение дебита нефтяной скважины в поверхностных условиях при установившемся притоке»		

Тема 1.2 Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	Содержание		12	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Приток жидкости к скважинам. Виды гидродинамического несовершенства скважин		
	2	Подготовка скважины к эксплуатации. Требования к конструкции скважин. Физические процессы, протекающие в ПЗС		
	3	Комплекс оборудования скважин (колонная головка, устьевая арматура, манифольд, НКТ)		
	4	Первичное вскрытие пласта. Конструкции забоев скважин		
	5	Вторичное вскрытие пласта		
	6	Освоение скважин		
	Практические занятия		10	
	1	Практическое занятие №3 «Определение количества перфорационных отверстий»		
	2	Практическое занятие №4 «Определение плотности жидкости глушения»		
	3	Практическое занятие №5 «Расчёт основных параметров процесса освоения методом замены жидкости»		
	4	Практическое занятие №6 «Расчёт освоения скважины с помощью пенной системы»		
	5	Практическое занятие №7 «Расчёт освоения скважины методом поршневания (свабирования)»		
	Самостоятельная работа		10	
Классификация и принцип работы перфораторов				
Классификация эксплуатационных труб и НКТ по ГОСТ				
Тема 1.3 Фонтанная добыча нефти	Содержание		8	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Баланс энергии в скважине. Условия, причины и типы фонтанирования		
	2	Подъем жидкости за счет энергии гидростатического напора, за счет энергии расширяющегося газа		
	3	Регулирование дебита фонтанной скважины		
	4	Осложнения при работе фонтанных скважин		
	Практические занятия		2	
1	Практическое занятие №8 «Расчет фонтанного подъемника»			

	Самостоятельная работа	4			
	Обзор уникальных месторождений Западной Сибири				
Тема 1.4 Газлифтная добыча нефти	Содержание	8			
	1	Область применения газлифтного способа добычи нефти. Преимущества и недостатки газлифтного способа добычи		ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9	
	2	Оборудование газлифтных скважин			
	3	Газоснабжение и газораспределение при газлифтной эксплуатации			
	4	Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин.			
		Практические занятия	2		
	1	Практическое занятие №9 «Расчёт однорядного газлифтного подъёмника кольцевой системы»			
		Самостоятельная работа	5	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9	
	Применение фонтанного и газлифтного способов эксплуатации на примере месторождений Западной Сибири				
Тема 1.5 Особенности эксплуатации газовых скважин	Содержание	7			
	1	Оборудование устья газовых скважин. Подземное оборудование; оборудование забоя скважин			
	2	Установление режима работы газовой скважины			
	3	Осложнения при работе газовых скважин			
	4	Требования в области ОТ и ПБ			
		Практические занятия	10		
	1	Практическая работа №10 «Расчет и выбор оборудования для эксплуатации газовых скважин»			
	2	Практическая работа №11 «Способы и оборудование для удаления жидкости с забоя газовых и газоконденсатных скважин»			
	3	Практическая работа №12 «Методы борьбы с коррозией»			
	4	Практическая работы №13 «Гидраты и борьба с ними при эксплуатации газовых скважин»			
		Самостоятельная работа	5		
	Особенности строительства скважин в условиях многолетнемерзлых пород				
Тема 1.5	Содержание	8			

Добыча нефти скважинными штанговыми насосами	1	Область применения глубинно-насосных установок. Схема УШГН. Характеристика наземного и подземного оборудования.		ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Измерение нагрузок на штанги с помощью динамографа. Динамограммы.		
	3	Осложнения при эксплуатации скважин УШГН		
	4	Групповой сбор и учет добываемой продукции на АГЗУ		
		Практические занятия	4	
	1	Практическая работа №14 «Прием и сдача скважины с УШГН в ремонт и из ремонта»		
	2	Практическая работа №15 «Запуск и вывод УШГН на установившийся режим»		
		Самостоятельная работа	25	
		Динамика работы скважин, оборудованных ШСНУ		
		Технология производства штанговых насосов		
		Принцип работы станций управления станков-качалок		
	Тема 1.6 Добыча нефти бесштанговыми насосами		Содержание	
1		Область применения УЭЦН. Основные узлы установки УЭЦН, их назначение и характеристика		
2		Методика подбора УЭЦН для скважин		
3		Монтаж и эксплуатация УЭЦН		
4		Осложнения при работе УЭЦН		
		Практические занятия	18	
1		Практическая работа №16 «Расклинивание УЭЦН, эксплуатируемого от СУ»		
2		Практическая работа №17 «Подбор оборудования для эксплуатации скважины УЭЦН и определение удельного расхода электроэнергии при его работе»		
3		Практическая работа №18 «Контроль параметров работы, в процессе эксплуатации УЭЦН»		
4		Практическая работа №19 «Пуск установки ЭЦН и вывод ее на		

		режим после подземного ремонта»		
	5	Практическая работа №20 «Конструкция и схема сепараторов, диспергаторов»		
		Самостоятельная работа	15	
		Динамика работы скважин, оборудованных УЭЦН		
		Классификация типоразмеров УЭЦН		
		Конструкция и принцип работы струйных насосов		
Тема 1.7 Сбор и подготовка углеводородной продукции		Содержание	8	
	1	Утилизация и транспортировка газа. Сбор, подготовка и переработка газа и газового конденсата. Обзор технологий и оборудования		ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Оборудование УКПГ/УПГ. Общие принципы расстановки"		
	3	Транспортировка нефти. Сбор, подготовка и переработка газа и газового конденсата. Обзор технологий и оборудования		
	4	Оборудование УКПН/УПН. Общие принципы расстановки		
		Практические занятия	36	
	1	Практическая работа №21 "Сепарация. Принцип работы сепарационного оборудования"		
	2	Практическая работа №22 "Фильтрация. Принцип работы фильтрационного оборудования "		
	3	Практическая работа №23 "Дросселирование. Принцип работы установок низкотемпературной сепарации "		
	4	Практическая работа №24 "Осушка газа. Принцип работы абсорбционного и адсорбционного оборудования "		
	5	Практическая работа №25 "Нагрев и охлаждение. Принцип работы холодильного оборудования и подогревателей потока"		
	6	Практическая работа №26 "Теплообмен\рекуперация. Принцип работы теплообменного и рекуперативного оборудования"		
	7	Практическая работа №27 "Сероочистка. Принцип работы установок очистки от кислых газов"		
	8	Практическая работа №28 "Дренирование. Вывоз и утилизация жидкостей"		
	9	Практическая работа №29 "Сжигание газа"		
	Самостоятельная работа	5		

	Область применения продуктов переработки нефти и газа			
Тема 1.8 Методы воздействия на ПЗП и ПЗС	Содержание		8	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Механические методы воздействия на ПЗП и ПЗС. ГРП, ГПП, виброобработки. Применяемое оборудование.		
	2	Химические и физические методы воздействия на ПЗП и ПЗС. Применяемое оборудование.		
	3	Требования в области ОТ и ПБ		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №30 «Решение тестов по ОТ и ПБ»		
	Самостоятельная работа		10	
	Классификация физико-химических методов воздействия на ПЗП			
Раздел 2	Автоматизация производственных процессов		100	
Тема 1 Общие сведения об измерениях и приборах	Содержание		4	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Понятие об измерениях		
	2	Единицы измерения		
	3	Погрешность результата измерения и источники ее появления		
	Практические занятия		2	
	1	Определение видов износа и типа разрушения различных типов деталей контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики		
	Самостоятельная работа		12	
	Виды, основные методы, технология измерений, средства измерений			
	Классификация, принцип действия измерительных преобразователей, классификацию и назначение чувствительных элементов, структуру средств измерений			
	Государственная система приборов			
Назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности				
Оптико-механические средства измерений, пишущие, регистрирующие машины				
Тема 2 Измерение давлений и	Содержание		6	ПК 1.2,
	1	Классификация приборов		

разрежений	2	Пружинные манометры и вакуумметры		ПК 1.4 ОК 6-9
	3	Электрические манометры		
	4	Глубинные манометры		
	5	Контроль процессов бурения		
	Практические занятия			
1	Приборы для измерения давления			
Тема 3 Измерение температур	Содержание		4	
	1	Термометры манометрические		ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Электрические термометры сопротивления.		
	3	Электрические термометры сопротивления для измерения температуры в резервуарах		
	4	Измерение температуры в скважинах		
	Практические занятия		2	
1	Измерение температуры			
Тема 4 Измерение расхода жидкости, пара и газа	Содержание			
	1	Объёмные расходомеры	4	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Расходомеры переменного перепада давления. Расходомеры постоянного перепада давления		
	3	Расходомеры постоянного перепада давления		
	4	Скоростные расходомеры		
	5	Расходомеры переменного уровня		
	6	Массовые расходомеры. Глубинные расходомеры		
	7	Приборы контроля производительности нефтяных скважин		
	8	Измерение расхода жидкости, пара и газа		
	Практические занятия		2	
1	Измерение расхода жидкости, пара и газа			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Тема 5 Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах	Содержание		2	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Поплавковые уровнемеры		
	2	Пьезоэлектрические и радиоактивные уровнемеры		
	3	Измерение уровня жидкости в скважинах		

Тема 6 Измерение свойств и состава материала	Содержание		4	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Приборы для автоматического измерения плотности нефтей Вискозиметры		
	2	Анализаторы содержания воды в нефти. Анализаторы содержания солей в нефти		
	Практические занятия		2	
	1	Измерение свойств и состава материала		
Тема 7 Контроль процессов бурения	Содержание		4	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Измерение осевой нагрузки		
	2	Пульты контроля процессов бурения		
	3	Дистанционный контроль забойных параметров		
	4	Контроль параметров бурового раствора		
	Практические занятия		2	
	1	Контроль процессов бурения		
Тема 8 Автоматический контроль технологических процессов	Содержание		6	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Государственная система приборов		
	2	Общие сведения об измерениях и измерительных приборах		
	3	Классификация измерительных приборов		
	4	Обработка результатов поверки приборов. Введение поправок		
	5	Измерение давления. Изучение конструкции и поверка манометра		
	6	Измерение температуры. Классификация приборов измерения температуры. Изучение конструкции и поверка скважинного термометра		
	7	Измерение расхода, объема и массы жидкости и газа. Счетчик расхода воды. Обработка диаграмм расходомеров, расчет суточного расхода жидкости		
	8	Измерение уровня жидкости. Классификация приборов для измерения уровня жидкости. Изучение конструкции и поверка уровнемера		
	9	Контроль и качество бурового и цементного растворов		
	10	Средства наземного контроля бурения. Контроль нагрузки на крюк буровой установки. Измерение крутящего момента на роторе		
	Практические занятия		4	

	1	Ремонт пневматического исполнительного механизма		ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Исследование работы усилителя		
Тема 9 Автоматическое регулирование и средства автоматизации	Содержание		4	
	1	Основы автоматического регулирования		ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Классификация САР		
	3	Технические средства автоматизации		
	4	Изучение конструкции и настройка автоматического регулятора		
	Практические занятия		2	
1	Изучение работы аппаратуры управления и защиты			
Тема 10 Автоматизация нефтяных и газовых промыслов	Содержание		4	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Классификация систем автоматизации технологических процессов		
	2	Составление примеров функциональных систем автоматизации		
	3	Автоматизация и телемеханизация объектов нефтяных, газовых промыслов		
	Самостоятельная работа		24	
	Основные понятия систем автоматического управления и регулирования, основные этапы ремонтных работ, способы и средства выполнения ремонтных работ			
	Правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента			
	Основные свойства материалов, применяемых при ремонте, методы и средства контроля качества ремонта и монтажа, виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок, правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками, способы термообработки деталей			
	Методы и средства испытаний, технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов			
	Раздел 3	Сбор и подготовка скважинной продукции		
Тема 1 Подготовка углеводородного сырья	Содержание		8	
	1	Особенности подготовки углеводородного сырья		ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Химический состав нефти		
	3	Физические свойства нефти в пластовых условиях		

	4	Состав и физические свойства природных газов		
	Самостоятельная работа		6	
	Принцип работы технологических установок ГПЗ и НПЗ			
Тема 2 Сбор и подготовка нефти и газа	Содержание		6	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Системы сбора и подготовки нефти и газа		
	2	Требования к качеству товарной нефти и газа		
	3	Технологические процессы подготовки нефти, газа и воды на промысле		
	1	Условия образования гидратов		
	2	Ингибиторы гидратообразования и их свойства		
	Практические занятия		8	
	1	Предупреждение образования гидратных пробок		
	Самостоятельная работа		10	
	Установление безгидратного режима работы скважин			
Требования к качеству товарной нефти и газа по ГОСТ				
Тема 3 Сепарация нефти	Содержание		8	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Принцип работы нефтяного сепаратора		
	2	Замерно-сепарационные установки		
	3	Выбор оптимального числа ступеней сепарации		
	Практические занятия			
	1	Сепарация нефти	10	
	Самостоятельная работа		10	
	Оптимизация работы сепараторов			
Обслуживание сепараторов				
Тема 4 Обезвоживание и обессоливание нефтей	Содержание		12	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Нефтяные эмульсии		
	2	Деэмульгирование нефтяных эмульсий		
	3	Холодный отстой и центрифугирование		
	4	Термохимическое обезвоживание		
	5	Электрическое обезвоживание и обессоливание		
	Практические занятия		16	
	1	Расчет отстойников		

	2	Установка подготовки нефти «Хитер-Тритер»		
	Самостоятельная работа		10	
	Принцип работы аппаратов «Хитер-Тритер»			
	Классификация дэмульгаторов			
Тема 5 Методы стабилизации и сохранения качества и объема нефти	Содержание		12	
	1	Необходимость утилизации легких углеводородов		ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	2	Фракционированная конденсация газообразных фракций		
	3	Отложения парафинов		
	4	Нефтяные резервуары		
	Самостоятельная работа		10	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	Способы получения стабильного конденсата			
Использование попутного газа для собственных нужд				
Тема 6 Методы подготовки природного газа	Содержание		18	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Основные процессы подготовки		
	2	Абсорбционный способ осушки и отбензинивания углеводородных газов		
	3	Адсорбционный способ отбензинивания газов		
	4	Сепараторы газа		
	5	Очистка газов от механических примесей		
	6	Установки низкотемпературной сепарации		
	Практические занятия		26	
	1	Установка низкотемпературной сепарации		
	2	Абсорбционная осушка газа		
	3	Адсорбционная осушка газа		
	Самостоятельная работа		10	
	Снижение потерь абсорбента при регенерации ДЭГ			
	Снижение потерь адсорбента			
Тема 7 Проектирование сероводородных и газоконденсатных месторождений	Содержание		9	ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 6-9
	1	Обустройство месторождений		
	2	Основные требования к проектированию систем сбора нефти, газа и воды		
	Самостоятельная работа		10	

	Причины образования коррозии		
	Мероприятия по защите оборудования от сероводородной коррозии		
Форма контроля по УП.01.01 Учебная практика** - Дифференцированный зачет		108	
Форма контроля по ПП.01.01 Производственная практика** - Дифференцированный зачет		216	
<p>Тематика индивидуальных заданий на производственную практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести замер дебита скважины на автоматизированной групповой замерной установке. 2. Произвести разборку, ремонт и сборку отдельных узлов механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры. 3. Произвести переключение подъемника с центральной системы на кольцевую. 4. Произвести замер глубины скважины. 5. Произвести замер уровня жидкости в скважине. 6. Произвести замер уровня водораздела в скважине. 7. Произвести замер давления в скважине. 8. Произвести замер дебита скважины дебитометром. 9. Выполнить измерение уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости. 10. Проведение динамометрирования скважины. 11. Выполнить шаблонирование скважины с отбивкой забоя. 12. Произвести маркировку проб. 13. Выполнить продувку системы отбора проб. 14. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере глубины скважины. 15. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере уровня жидкости в скважине. 16. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере давления в скважине. 17. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере дебитометром. 18. Провести техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газомонифольдов, газосепараторов, теплообменников). 19. Выполнить профилактическую работу по предотвращению гидратообразований, отложений парафинов и смол. 20. Выполнить текущий ремонт наземного оборудования нагнетательной скважины. 21. Произвести устранение мелких неисправностей средств автоматики, телемеханики и контрольно-измерительных приборов. 22. Произвести снятие и передачу параметров работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосов и компрессорных станций. 23. Выполнить сборку, разборку и ремонт отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового 			

<p>оборудования и установок.</p> <p>24. Выполнить очистку насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками и с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара.</p> <p>25. Выполнить измерение величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов и автоматики.</p> <p>26. Выполнить монтаж систем автоматики и телемеханики.</p> <p>27. Провести диагностику неполадок, определить неисправности в работе оборудования.</p> <p>28. Выполнить контроль режимных параметров процесса добычи нефти и газа по контрольно-измерительным приборам.</p> <p>29. Выполнить смазку бурового насоса.</p> <p>30. Провести ремонт механизмов и приспособлений для механизации трудоемких процессов.</p> <p>31. Провести ремонт выкидных линий.</p> <p>32. Провести ремонт фонтанной арматуры.</p> <p>33. Выполнить замер дебита скважины в сборочных установках с помощью уровнемерных стекол, в мерниках с помощью реек и замерных устройств.</p> <p>34. Произвести отбор проб для проведения анализа.</p> <p>35. Произвести расшифровку показания приборов контроля и автоматики.</p> <p>36. Снять показания приборов, измеряющих параметры работы газопровода, расчет расхода газа и жидкости, вести режимные листы работы УКПП, цеха.</p> <p>37. Произвести обработку паром высокого давления подземное и наземное оборудование скважин и выкидных линий.</p> <p>38. Произвести распределение рабочего агента по скважинам.</p> <p>39. Провести работы по обслуживанию и текущему ремонту нефтепромыслового оборудования, установок и трубопроводов.</p> <p>40. Выполнить работы по поддержанию заданного режима работы скважины.</p>		
Итого	1337	

Примечание: * Проведение инструктажей по охране труда и техники безопасности осуществляется в рамках первого дня учебной практики, в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

** Проведение дифференцированного зачета осуществляется за счет времени, отведенного на освоение практики.

*** Квалификационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного на учебную или производственную практику в соответствии с порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, круглые столы, кейс-метод, метод проектов, "мозговой штурм", работа в малых группах, проведение форумов, мультимедиа-презентации, экскурсии, творческие задания).

Применение на учебном занятии активных и интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Реализация программы профессионального модуля обеспечена следующими специальными помещениями:

Лаборатория «Повышения нефтеотдачи пластов», оснащенная оборудованием:

Интерактивный электрифицированный стенд-макет «Инструмент для подземного и капитального ремонта скважин».

Технические средства обучения: 1 компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и специального назначения Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение.

Мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники:

МДК. 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений

1. Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-8333-0897-4. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/151189>— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный

2. Федотенко, Ю. А. Специальная техника для разработки и обслуживания нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Ю. А. Федотенко. — Омск : СибАДИ, 2021. — 211 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176613>— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

1. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : учебное пособие / Г. Г. Васильев, А. Н. Гульков, Ю. Д. Земенков [и др.] ; под редакцией Ю. Д. Земенкова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-9729-0315-3. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86667.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей. — Текст : электронный.

2. 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 978-5-9729-0288-0. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86666.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей. — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 213 с. — 978-5-4486-0516-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79709.html> - Текст: электронный.

2. МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений (часть 1) методические указания для практических занятий для обучающихся по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения/ сост. А.А. Хасматулин; Тюменский индустриальный университет. 1–е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2019. – 32с. - Текст: непосредственный.

3. МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений методические указания для практических занятий для обучающихся по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения (часть 2)/ сост. А.А. Хасматулин; Тюменский индустриальный университет. 1–е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2019. – 21с. – Текст: непосредственный

4. МДК 01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений (Раздел 2 Основы нефтегазового дела) методические указания для практических занятий для обучающихся по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения/ сост. М.А. Черноиванова; Тюменский индустриальный университет. 1–е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2019. – 30с. – Текст: непосредственный

5. МДК 01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений (Раздел 3 Бурение нефтяных и газовых скважин) методические указания для практических занятий для обучающихся по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения/ сост. М.А.Черноиванова; Тюменский индустриальный университет. 1–е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2019. – 29с. – Текст: непосредственный

6. МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (Раздел 1 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений): метод. указания по выполнению практических занятий для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (часть 2) / сост. М.А. Черноиванова; Тюменский индустриальный университет. –1-изд. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021. - с.32 - Текст: непосредственный.

7. МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (Раздел 1 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений): методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений очной формы обучения (часть 3) / сост. М.А.Черноиванова; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018. - 35 с. - Текст: непосредственный.

8. МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (Раздел 2 Автоматизация производственных процессов) (часть 1): метод.указания по выполнению практических занятий для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / сост. В.И. Иванов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2021.-25 с. - Текст: непосредственный.

9. МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (Раздел 2 Автоматизация производственных процессов) (часть 2): метод.указания по выполнению практических занятий для обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / сост. В.И. Иванов; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017.- 30 с.

3.2.3. Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru/>– Система «Консультант +»

3.2.4. Информационные ресурсы:

- 1.Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ
<http://www.tyuiu.ru/>
2. Полнотекстовая база данных ТИУ
<http://elib.tyuiu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>.

4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU

<http://www.elibrary.ru>

5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.iprbookshop.ru>

6. Электронно-библиотечная система «Перспект»

<http://ebs.prospekt.org>

7. Электронно-библиотечная система «Консультант студент»

<http://www.studentlibrary.ru>.

8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<https://www.biblio-online.ru>

Журналы:

1. Нефть России: ежемесячный аналитический журнал. - Москва: ЛУКОЙЛ-Информ, 1994 - . - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.

2. Инженерная практика: производственно-технический нефтегазовый журнал. - М.: ООО "Издательство"Энерджи Пресс". - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.

3. Бурение & нефть: ежемесячный специализированный научно-технический журнал: издается с 1963 года. - Москва: Бурнефть, 2001 - . - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-4799. - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	4	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе знаний и умений, полученных ранее. Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>	4	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.</p>	4	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.	4	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникационных технологий. Работа с различными прикладными программами.	4	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>Терпимость к другим мнениям и позициям. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.</p>	4	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	4	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение определять задачи профессионального и личностного развития	4	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Способность ориентироваться в условиях частой смены технологий	3	
ПК.1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений	Контроль параметров разработки	5	
	Изучение геологического строения месторождения	5	
	Работа с фондовыми материалами	5	
ПК.1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин	Установление оптимального технологического режима эксплуатации нефтяных скважин, оборудованных штанговыми насосными установками, поддержание режима, контроль параметров режима.	5	
	Установление оптимального технологического режима эксплуатации нефтяных скважин, оборудованных установками погружных центробежных электронасосов, поддержание режима, контроль параметров режима.	5	
	Установление оптимального технологического режима эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин, поддержание режима, контроль параметров режима	5	
ПК.1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	Ликвидация песчаных пробок в скважине промывкой (прямая, обратная, комбинированная).	5	
	Удаление отложений парафина в скважинах различными методами: тепловым с использованием ППУ или АДПМ;	5	
	Удаление отложений парафина в скважинах различными методами: механический с помощью скребков	5	
ПК.1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	Изменение глубины подвески, смена типоразмера ШСН; изменение глубины подвески, смена типоразмера ЭЦН.	5	
	Ревизия и смена насоса, устранение обрыва штанг, устранение отвинчивания штанг, замена полированного штока, замена, опрессовка и устранение негерметичности НКТ, ревизия, смена устьевого оборудования.	5	
	Ревизия и смена насоса, смена электродвигателя, устранение повреждения кабеля, опрессовка и устранение негерметичности НКТ, ревизия, смена устьевого оборудования.	5	
ПК.1.5 Принимать меры по охране окружающей среды и недр	Разработка мероприятий по защите окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства	5	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
Всего баллов		100	

Нормативный рейтинг освоения общих и профессиональных компетенций составляет 100 баллов. Баллы рейтинга для квалификационного экзамена переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».