



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОФ МГРИ

_____ С.И. Двоглазов

«_01_» _____ 06 _____ 2022_г

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по СПО

_____ Е.А. Мищенко

«_01_» _____ 06 _____ 2022_г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02. ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ БУРЕНИЯ, ИСПЫТАНИЙ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН ПРИ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТАХ
НА НЕФТЬ И ГАЗ**

г. Старый Оскол
2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений**

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчики:

Бедзей Ольга Яковлевна, преподаватель СОФ МГРИ
Житинская Ольга Михайловна, преподаватель СОФ МГРИ
Разинкова Валентина Константиновна, преподаватель СОФ МГРИ
Панкратова Ирина Германовна, преподаватель СОФ МГРИ
Турушев Эдуард Владимирович, преподаватель СОФ МГРИ
Шарандак Ольга Борисовна, преподаватель СОФ МГРИ

ОДОБРЕНА

На заседании преподавателей ОПОП по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Протокол от «07» 06 2022 г. № 9

Руководитель ОПОП [подпись] О.М. Житинская

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«21» июня 2022 г.

Начальник УМО: [подпись] - А.Л. Трубчанинова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	46
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	52

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 2.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.
- 2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.
- 2.3. Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.
- 2.4. Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке при освоении профессии рабочего в рамках специальности СПО 15832 Оператор по исследованию скважин, при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- планирования и обработки результатов комплекса геологических и геофизических исследований;
- разработки геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов;
- контроля качества бурового и тампонажного растворов;
- проверки колонны на герметичность;

- определений и поддержки оптимального режима скважин и ведения контроля за соблюдением разработанной документации;

уметь:

- составлять геологическую часть геолого-технического наряда;
- разрабатывать комплекс геологических и геофизических исследований в зависимости от задач скважины, обрабатывать полученные результаты;
- проводить камеральную обработку полевых материалов и подготовку проб для различных исследований;
- определять коллекторские свойства горных пород и их вещественный состав лабораторными методами;
- осуществлять контроль параметров бурового и тампонажного растворов;
- осуществлять проверку колонны на герметичность;
- выбирать интервалы испытаний и методы освоения скважин;
- проектировать отдельные виды работ по испытанию скважин на нефть и газ;
- составлять и сопоставлять разрезы скважин по данным каротажного материала;
- составлять и оформлять геологическую графику и первичную полевую документацию;
- обрабатывать результаты промысловых исследований и устанавливать оптимальный режим работы скважины.

знать:

- условия залегания нефти и газа в земной коре, коллекторские свойства пород, их изменчивость и зависимость от геологических факторов;
- последовательность этапов и стадий поисково-разведочных работ, их задачи, методы проведения и принципы планирования исследований;
- принципы и особенности определения рационального комплекса геолого-геофизических исследований для различных категорий скважин при проектировании поисково-разведочных работ, разработке и подсчете запасов нефти и газа;
- геофизические методы исследования скважин и основы комплексного использования методов промысловой и разведочной геофизики;
- способы эксплуатации и методы увеличения производительности скважин с учетом геологических и технологических факторов;
- расчет оптимального режима работы эксплуатационных и нагнетательных скважин и методы контроля их работы;
- методы и приемы освоения и испытания скважин;
- правила ведения геологической и технологической документации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 2346 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1770 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1180 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 444 часа;

консультаций - 146

учебной и производственной практики – 576 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований
ПК 2.2	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов
ПК 2.3	Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность
ПК 2.4	Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации
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 (подчиненных), 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
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 16	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 17	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 18	Умение реализовать лидерские качества в организации
ЛР 19	Стрессоустойчивость, коммуникабельность
ЛР 20	Мотивация к самообразованию и развитию

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.2	Раздел 1. Планирование и проведение поисково-разведочных работ на нефть и газ	768	416	180	-	170	-	144	-
ПК 2.1-2.4	Раздел 2. Бурение и испытание скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ	507	266	126	-	113	-	108	-
ПК 2.1.-2.4	Раздел 3. Эксплуатация скважин на нефть и газ	705	350	144	30	115	15	180	-
ПК 2.1, 2.2.	Раздел 4. Обработка и интерпретация геологических данных	105	70	46	-	21	-	-	-
ПК 2.1, 2.2, 2.4	Раздел 5. Охрана окружающей среды при разведке и добыче полезных ископаемых	117	78	6	-	25	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144
	Консультации:					146			
	Всего:	2346	1180	502	30	590	15	432	144

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем, формируемые компетенции	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Планирование и проведение поисково-разведочных работ на нефть и газ		768	
МДК 02. 01. Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ		624	
Тема 1.1. Структурная геология нефтяных и газовых месторождений ОК 1-ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	<p>Содержание</p> <p>1. Роль структурной геологии в системе поисково-разведочных работ. Топографическая основа геологической карты. Виды геологической графики. Масштабы и номенклатура топографических карт. Способы изображения рельефа на карте. Содержание, масштабы и типы геологических карт. Общие требования к оформлению топоосновы и геологических карт. Общие правила построения топографических профилей и геологических разрезов. Сводная стратиграфическая колонка. Условные знаки и индексы на геологических картах. Зарамочное оформление.</p> <p>2. Слоистая структура земной коры. Согласное и несогласное залегание горных пород. Слои и его элементы. Виды слоистости. Трансгрессивное и регрессивное залегание слоев. Согласное залегание слоев и его типы. Несогласное залегание слоев. Перерывы, их разновидности, морфология и распространение</p> <p>3. Горизонтальное и наклонное залегания слоев, их значение при формировании залежей нефти и газа, изображение на геологической карте и разрезах.</p> <p>4. Формы залегания складчатых структур, их значение при формировании залежей нефти и газа, особенности изображения на геологической и структурной картах. Способы построения структурных карт.</p> <p>5. Разрывные нарушения горных пород, их значение в формировании залежей нефти и газа. Методы полевого изучения, изображение на геологической и структурной картах.</p> <p>6. Формы залегания магматических пород, их классификация, изображение на геологической карте и разрезах. Методы определения возраста интрузивных, эффузивных и пирокластических пород.</p>	64	
			3
			3
			3
			3
			3

	7.	Формы залегания метаморфических пород, изображение на геологической карте и разрезах, методы определения возраста.		3
	8.	Основные структурные элементы земной коры. Общий анализ геологического строения района по карте. Особенности строения и закономерности развития земной коры. Принципы составления тектонических карт и выделение структурных этажей. Анализ геологического строения и геологической истории района по карте.		3
	9.	Правила ведения геологического картографирования, его цели и задачи. Методы поисково-съёмочных работ. Единство требований и инструкций. Дистанционные методы геологических исследований. Приборы и этапы геологосъёмочных исследований. Приборы, способы дешифрирования..		3
	10.	Периоды и этапы геологосъёмочных работ. Порядок ведения документации и наблюдений. Методы геологической съёмки. Основные графические приложения и отчеты.		3
	Лабораторные работы		48	
	1.	Построение топографического профиля.		
	2.	Изучение и прослеживание несогласий по геологической карте.		
	3.	Построение горизонтальных слоев по указанным выходам горных пород профильного разреза.		
	4.	Построение структурных карт различными методами.		
	3.	Определение элементов залегания горных пород горным компасом и косвенными методами.		
	4.	Составление геологической и структурной карт.		
	5.	Составление и оформление геологических разрезов и стратиграфических колонок.		
	6.	Построение геологических разрезов по геологическим и структурным картам.		
	7.	Построение стратиграфических колонок и условных обозначений.		
	8.	Определение и документация разрывных структур		
	9.	Составление структурно-формационной колонки с выделением структурных этажей		
	10.	Построение палеогеографической кривой		
	11.	Построение структурно-формационной колонки		
	Практические занятия		-	
Тема 1.2. Технология поисково-разведочных работ на нефть и газ ОК 1-9 ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		98	
	1.	Нефть и газ как полезные ископаемые, их химическая и физическая характеристика. Классификация нефти. Природные углеводородные газы и конденсаты.		3
	2.	Условия залегания нефти и газа в земной коре. Понятия о породах-коллекторах и породах-покрышках. Литологический состав, коллекторские свойства. Лабораторные способы определения водно-коллекторских свойств горных пород.		3
	3.	Природные резервуары и ловушки нефти и газа, их типы. Понятие о залежи		3

	нефти и газа. Классификация залежей. Понятие о месторождении нефти и газа, их классификация.		
4.	Происхождение нефти и газа: органическое и неорганическое.		3
5.	Основные факторы миграции нефти и газа. Виды миграции. Аккумуляция нефти и газа. Формирование скоплений нефти и газа в ловушках. Разрушение скоплений нефти и газа. Причины и формы разрушения.		3
6.	Основные закономерности распространения нефти и газа в земной коре. Принципы нефтегеологического районирования. Понятие о районах, зонах, областях, провинциях и мегапровинциях нефтегазонакопления.		3
7.	Стадийность поисково-разведочного процесса на нефть и газ. Геолого-экономическая оценка на всех этапах и стадиях поисково-разведочного процесса.		3
8.	Геологические методы исследований. Прямые и косвенные признаки нефтегазоносности, их выявление в процессе поверхностных исследований. Геологическая съемка, структурно – геологическая съемка, задачи и методика. Дистанционные методы картирования.		3
9.	Геохимические методы исследований: газовая, газобиохимическая, битумно-люминисцентная и гидрогеохимическая съемки. Газовый каротаж.		3
10.	Геологические исследования в процессе проводки скважин. Отбор образцов керна.		3
11.	Обязанности геологической службы и документация при строительстве скважин. Геолого-технический наряд. Контроль за соблюдением требований геолого-технического наряда в процессе проводки скважин. Составление фактического разреза. Первичное документирование керна и грунтов. Хранение, движение, сокращение и ликвидация керна.		3
12.	Основные виды геологической графики, выполняемой в процессе поисково-разведочных работ на нефть и газ. Составление и корреляция геолого-геофизических разрезов скважин. Составление сводного (нормального) литолого-стратиграфического разреза. Геологические профили, структурные карты, способы их построения по данным бурения.		3
13.	Региональный этап поисково-разведочных работ, решаемые задачи. Виды и методы геолого-геофизических работ на региональном этапе. Прогнозная оценка перспектив нефтегазоносности по результатам региональных исследований.		3
14.	Поисковый этап и его стадии. Комплекс детальных геолого-геофизических исследований в зависимости от особенностей геологического строения залежи. Подготовка объектов под глубокое поисковое бурение.		3
15.	Составление проекта поискового бурения и его содержание. Определение количества поисковых скважин глубокого бурения. Предварительная геолого-экономическая оценка месторождения.		3
16.	Методика проведения поискового бурения. Системы размещения скважин, их характеристика и условия применения. Выбор рациональной системы размещения скважин. Критерии выбора местоположения первой поисковой		3

		скважины.		
	17.	Цели и задачи разведочных работ. Подсчет запасов нефти и газа объемным методом. Промышленная оценка залежей и месторождений, подготовленность их к разработке.		3
	18.	Общие положения рациональной методики разведки залежей и месторождений нефти и газа. Системы разведки и размещения разведочных скважин. Обоснование этажей разведки, последовательность их разбуривания. Разведка многозалежных месторождений. Доразведка месторождений в процессе разработки.		3
	19.	Понятие и основные показатели геолого-экономической эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ. Пути повышения эффективности и качества поисково-разведочных работ на нефть и газ.		3
	20.	Охрана недр и окружающей среды при поисково-разведочных работах.		3
	21.	Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран.		3
	Лабораторные работы		10	
	1.	Определение коллекторских свойств горных пород.		
	Практические занятия		70	
	1.	Изучение таблицы каустобиолитов.		
	2.	Составление таблиц химического состава, физико-химических свойств нефти, газа, газоконденсата.		
	3.	Анализ профильных геологических разрезов и структурных карт. Выделение возможных природных резервуаров и ловушек, определение их типа		
	4.	Проектирование интервалов опробования и испытания продуктивных горизонтов.		
	5.	Первичная обработка кернового материала.		
	6.	Составление сводного литолого-стратиграфического разреза по площади.		
	7.	Построение схематического геологического профиля.		
	8.	Построение структурной карты по данным бурения.		
	9.	Построение геолого-геофизического разреза скважины.		
	10.	Выбор и обоснование системы размещения разведочных скважин.		
	11.	Выполнение карт нефтегазоносных провинций.		
	12.	Анализ комплекса графических материалов.		
	13.	Составление геологической части геолого-технического наряда.		
	14.	Изучение особенностей геологического строения нефтегазоносных провинций и областей.		
Тема 1.3. Полевые геофизические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений	Содержание		46	
ОК 1- 9	1.	Разведочная геофизика. Область применения методов наземной геофизики. Физические основы магниторазведки. Магнитные свойства горных пород, квалификация пород по магнитной восприимчивости		3
ПК 2.1, ПК 2.2	2.	Виды магнитных съемок. Техника и методика проведения пешеходной, морской, аэромагнитной, автомобильной съемок		3
ЛР 13, 14	3.	Обработка результатов магнитной съемки. Графическое представление		3

ЛР 16-20		материалов магниторазведки			
	4.	Использование информационных технологий при количественной интерпретации магниторазведочных исследований. Возможности магниторазведки при решениях различных геологических задач, при поисках и разведке месторождений нефти и газа		3	
	5.	Физические основы гравиразведки. Способы измерения силы тяжести и вторых производных потенциала силы тяжести		3	
	6.	Методика проведения гравиразведочных работ. Методы решения разведочных задач гравиразведкой. Разновидности и способы гравиметрических съемок.		3	
	7.	Основы обработки и интерпретации данных гравиразведки. Возможности гравиразведки по обнаружению месторождений нефти и газа		3	
	8.	Сущность электроразведочных методов. Классификация наземных методов		3	
	9.	Способы создания искусственных электрических полей в Земле. Основные установки, аппаратура и оборудование.		3	
	10.	Обработка и интерпретация при электроразведочных исследованиях. Графическое изображение результатов электроразведочных работ.			
	11.	Геологические задачи, решаемые электроразведочными методами. Изучение глубинных слоев Земли.		3	
	12.	Сущность метода сейсморазведки, ее возможности		3	
	13.	Классификация технических средств сейсморазведки		3	
	14.	Методика проведения полевых работ. Системы наблюдений. Сейсморазведка 2D, 3D		3	
	15.	Обработка и интерпретация данных сейсморазведки. Условия применения региональной, поисковой и детальной сейсморазведки. Комплексование сейсморазведки с другими геофизическими методами.			
	16.	Задачи, решаемые радиоактивными методами. Классификация методов радиометрии		3	
	17.	Аппаратура для проведения полевых работ. Методы регистрации излучений. Техника полевых измерений. Эталонирование радиометрической аппаратуры. Меры радиационной безопасности		3	
	18.	Методика проведения работ. Методика полевых радиометрических методов: пешеходная гамма-съемка, гамма-спектрометрическая съемка, эманиционная съемка. Контроль измерений.		3	
	19.	Документация полевых наблюдений. Форма полевых журналов. Первичная обработка наблюдений. Геологическое объяснение радиометрических аномалий. Представление результатов работ		3	
	20.	Комплексное использование методов разведочной геофизики. Сущность получаемых материалов и их комплексное использование		3	
		Лабораторные работы		-	
		Практические занятия		40	
		1.	Графическое представление результатов обработки данных магниторазведки		
	2.	Проведение качественной интерпретации результатов магнитной съемки (карта).			
	3.	Проведение качественной интерпретации результатов гравиразведки (карта графиков)			

	4.	Проведение количественной интерпретации аномалии силы тяжести		
	5.	Построение карты по результатам симметричного электрического профилирования (СЭП)		
	6.	Проведение количественной интерпретации результатов ВЭЗ		
	7.	Построение геоэлектрического разреза по результатам вертикального электрического зондирования (ВЭЗ)		
	8.	Построение годографа отраженных волн		
	9.	Определение эффективной скорости		
	10.	Знакомство с устройством и работой радиометра		
Тема 1.4. Вертикальное сейсмическое профилирование ОК 1-9 ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		28	
	1.	Геолого-геофизические задачи, решаемые в помощью вертикального сейсмического профилирования (ВСП). Единицы измерения и уровень сейсмического сигнала.		3
	2.	Обзор волновых полей, регистрируемых в скважине.		3
	3.	Различные методики сейсмоскважинных работ, Геофизические стандарты.		3
	4.	Методика работ ВСП. Трасса коридорного суммирования ВСП.		3
	5.	Методика работ ВСП – ОГТ (общая глубинная точка).		3
	6.	Аппаратура для производства работ ВСП.		3
	7.	Технология проведения работ ВСП. Общие проблемы организации работ: схема наблюдений; метры регистрации; регистрация контрольных каналов; технические характеристики системы наблюдений.		3
	8.	Порядок проведения скважинных сейсмических работ: буровзрывные работы; регистрация сейсмических данных на поверхности Земли; технология измерения сейсмических волн в скважине. Контроль качества полевых работ.		3
	9.	Ориентация прибора в скважине и определение направления подхода волны к скважинному прибору. Определение направления колебаний частиц среды во фронте сейсмической волны.		3
	10.	Использование данных ВСП при решении геологических задач сейморазведкой 3D.		3
	11.	Использование данных ВСП при поисково-разведочных работах на нефть и газ.		3
12.	Изучение коллекторских свойств пластов в окрестности скважины по материалам ВСП-ОГТ.	3		

	<p>Лабораторные работы</p>	-													
	<p>Практические занятия</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="542 624 607 651">1.</td> <td data-bbox="607 624 1568 651">Изучение волнового поля ВСП.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="542 651 607 678">2.</td> <td data-bbox="607 651 1568 678">Определение коэффициента отражения-преломления.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="542 678 607 705">3.</td> <td data-bbox="607 678 1568 705">Моделирование сейсмической трассы, конволюция сейсмических сигналов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="542 705 607 732">4.</td> <td data-bbox="607 705 1568 732">Построение вертикального годографа, определение пластовых скоростей.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="542 732 607 759">5.</td> <td data-bbox="607 732 1568 759">Литолого-стратиграфическая привязка отражений по сейсмограмме ВСП.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="542 759 607 786">6.</td> <td data-bbox="607 759 1568 786">Изучение околоскважинного пространства по ВСП – ОГТ.</td> </tr> </table>	1.	Изучение волнового поля ВСП.	2.	Определение коэффициента отражения-преломления.	3.	Моделирование сейсмической трассы, конволюция сейсмических сигналов.	4.	Построение вертикального годографа, определение пластовых скоростей.	5.	Литолого-стратиграфическая привязка отражений по сейсмограмме ВСП.	6.	Изучение околоскважинного пространства по ВСП – ОГТ.	12	
1.	Изучение волнового поля ВСП.														
2.	Определение коэффициента отражения-преломления.														
3.	Моделирование сейсмической трассы, конволюция сейсмических сигналов.														
4.	Построение вертикального годографа, определение пластовых скоростей.														
5.	Литолого-стратиграфическая привязка отражений по сейсмограмме ВСП.														
6.	Изучение околоскважинного пространства по ВСП – ОГТ.														
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Систематическая проработка конспекта лекций, специальной и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). - Подготовка выступлений на семинаре. - Подготовка рефератов, докладов. - Составление опорного конспекта. - Табличная классификация изученного материала. - Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите - Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet. - Составление геологической графики. - Работа с учебными геологическими картами. - Работа с геологической, геофизической графикой и технической документацией. <p>Консультации при изучении раздела 1</p>		170													
		38													

<p>Тематика домашних заданий</p> <p>Подготовка рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уникальные нефтяные и газовые месторождения мира. 2. Охрана природы при ведении геологоразведочных работ на Крайнем Севере. 3. Теория неорганического происхождения нефти и газа, ее несостоятельность 4. Органическое происхождение нефти и газа. 5. Область применения метода заряда. Изображение и интерпретация результатов. <p>Подготовка выступлений на семинаре</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация данных электропрофилеирования. 2. Типы сейсмических волн. Скорости, изучаемые в сейсморазведке. <p>Подготовка докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Месторождения нефти молодых платформ. 2. Нефтегазоносные провинции переходных территорий. 3. Геологическая природа гравитационных аномалий. Область применения гравиразведки. 4. Методика проведения морской, аэромагнитной и автомобильной съемок. 5. Аэро-гамма съемка. Автомобильная гамма-съемка. 6. Морская сейсморазведка. 7. Примеры исследования с помощью «S” – волн. <p>Составление геологической графики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление геологической карты горизонтального залегания горных пород. 2. Построение геологического разреза по геологической карте горизонтального залегания горных пород. 3. Вынос элементов залегания на топооснову или схематическую геологическую карту с помощью горного компаса. 4. Построение геологической карты складчатого залегания горных пород. 5. Построение аэрофотогеологической карты. 6. Оформление структурно-формационной колонок. 7. Выполнение схематических разрезов залежей нефти и газа. 8. Нанесение на контурную карту основных областей и провинций нефтегазонакопления России. 9. Построение геохимической карты, выделение геохимических аномалий. 10. Построение структурной карты по данным бурения. 11. Построение геолого-геофизического разреза скважины. <p>Работа с учебными геологическими картами</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выделение на геологической карте и разрезах различных типов несогласий. 2. Определение на геологической карте складок по положению оси складки и по форме замка. 3. Анализ разрывных нарушений по геологическим картам и определение их относительного возраста. 4. Определение формы залегания по телам интрузивных, эффузивных и метаморфических пород. 5. Выделение на геологической карте различных типов структур. 6. Оформление структурно-формационной колонок. 7. Методы аэрофотодешифрирования по фотомаркирующим горизонтам и перенос их на топографическую основу. <p>Изучение тем и составление конспектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы складок. 2. Типы разрывов и их классификация. 		

<p>3. Особые формы залегания горных пород: классические дайки, подводно-оползневые нарушения, рифы.</p> <p>4. Методы аэродешифрирования по фотомаркирующим горизонтам.</p> <p>5. Анализ результатов прямых геологических методов исследования скважин.</p> <p>6. Определение интервалов и количества отбора керна по скважине.</p> <p>7. Способы создания искусственных электрических полей. Основные установки, применяемые в электроразведке.</p> <p>8. Поляризионный методов ВП.</p> <p>9. Моделирование данных ВСП.</p> <p>10. Использование данных ВСП при решении геологических задач сейсморазведкой 3D.</p> <p>Табличная классификация изученного материала</p> <p>1. Радиоактивность горных пород и руд.</p> <p>2. Изучение глубинного строения Земли различными геофизическими методами.</p> <p>3. Выбор рационального комплекса геофизических методов.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование геологических исследований; - проведение полевой полуйнструментальной топографической съемки; - проведение геологической съемки; - ведение маршрутных полевых дневников; - составление опорного стратиграфического разреза; - обработка результатов геологических исследований; - составление геологической графики; - оформление отчетных материалов. 		144	
Раздел 1.	Подготовительный период	12	
<p>Тема 1.1. ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Ознакомление с целями, задачами геологической практики. Содержание, сроки, место проведения. Подготовка необходимого оборудования, снаряжения, топоосновы, материалов аэрофотоснимков (АФС), личного снаряжения. Организация учебных бригад, выборы и назначение бригадира и органов самоуправления студентов. Составление условных обозначений.</p>	6	3
	<p>2. Знакомство с геологическим строением района практики, эталонными коллекциями пород и органических остатков. Подготовка выписок по геологии района к отчёту. Геологические отчёты, их виды, содержание. Ознакомление с мероприятиями по ОТиТБ при проведении геологоразведочных работ в данных геолого-географических условиях.</p>	6	3
Раздел 2.	Полевой период	114	
<p>Тема 2.1 Организационно-полевой этап ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-9 ЛР 13, 14</p>	<p>Ознакомление с правилами безопасных приёмов ведения маршрутов, мероприятиями противопожарной и экологической безопасности. Знакомство с топоосновой и гидрографическими условиями района практики. Проверка навыков работы с горным компасом и топоосновой. Обзорные и рекогностировочные маршруты с целью изучения рельефа и его связь с выходами коренных пород, а также проходимости и</p>	24	3

ЛР 16-20		местами переправ. Выбор первоочередных объектов исследования		
Тема 2.2. Проведение геологических работ ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Проведение учебных маршрутов (с руководителем практики и самостоятельно): закрепление навыков работы с топокартой и АФС; ориентирование на местности с использованием топокарт, горного компаса и АФС; выделение и описание геологической деятельности экзогенных и эндогенных процессов в районе практики; определение элементов залегания слоев, разрывов и трещин горным компасом с выносом на карту; ведение полевого дневника (условные знаки, форма записей); порядок зарисовки и фотодокументации геологических объектов; последовательность описания обнажений в полевом дневнике; методика изучения обнажения различных типов; техника отбора образцов, органических остатков и их этикетирование; измерение мощности слоя с различными способами; техника отбора различных проб, их документация и нанесение места отбора на карту.	66	3
Тема 2.3. Первичная обработка полевых наблюдений ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Предусматриваются специальные дни на камеральные работы во время которых студент должен: устранить недостатки по ведению личного полевого дневника; окончательно обработать собранные образцы, заполнить журналы регистрации образцов и проб; составить различные схемы и рисунки, необходимые для составления отчёта по практике.	18	3
Тема 2.4. Документация и опробование горных выработок ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Знакомство с выполнением следующих видов работ: вынесение горных выработок на местности в натуру, их привязка и нанесение на карту; зарисовка горных выработок в специальных журналах; документация и опробование горных выработок	6	3 3 2
Раздел 3		Камеральный период	18	
Тема 3.1 Приемка полевых материалов		Окончательное оформление полевых дневников, рисунков, схем, журналов регистрации маршрутов, каменного материала.	6	
Тема 3.2. Составление геологического отчёта по практике ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Сбор, анализ и обобщение фондового и опубликованного материала по геологии, полезным ископаемым, экономике района практики. Составление отчёта по практике по плану; введение; физико-географический очерк; стратиграфия; магматизм и метасоматоз; тектоника; история геологического развития региона; геоморфология; гидрогеология; полезные ископаемые; методика ведения геологической практики; пример описания учебного геологического маршрута; заключение; список литературы	12	
		Всего:	144	
Производственная практика (по профилю специальности)				
Виды работ				
Раздел 2. Бурение и испытание скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ			507	
МДК 02.01. Технология			399	

<p>бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ</p>			
<p>Тема 2.1. Технология бурения нефтяных и газовых скважин ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о буровой скважине и ее элементах. Классификация скважин. Технологическая схема бурения скважин. Способы бурения скважин. Выбор способа бурения. 2. Назначение, типы и параметры буровых вышек и мачт. Привышечные сооружения. Понятие об агрегатном, мелкоблочном и крупноблочном строительстве буровых установок. Понятия о морских основаниях, эстакадах. 3. Понятие о буровой установке. Нормальный ряд по ГОСТу. Оборудование и механизмы буровой установки. Выбор буровой установки. 4. Общие сведения о горных породах. Основные физико-механические свойства горных пород. Влияние среды на механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении 5. Породоразрушающий инструмент. Классификация по назначению, характеру воздействия на породу и конструктивному исполнению. Колонковые снаряды. Технологический инструмент. Бурильные трубы. Назначение, конструкция, типоразмеры. ГОСТ на бурильные трубы. Замки бурильных труб, их типы. Переводники. Вспомогательный инструмент. Механизация и автоматизация спуско-подъемных операций 6. Промывка скважин. Схема циркуляции бурового раствора в скважине. Функции, свойства и классификация буровых растворов. Приборы для определения показателей бурового раствора. Регулирование показателей буровых растворов. Химическая обработка. Контроль за качеством бурового раствора. 7. Осложнениях при строительстве скважин. Причины их возникновения. Ликвидация и меры предупреждения. 8. Понятие о режиме бурения. Параметры режима бурения. Разновидности режимов бурения. Влияние параметров режима бурения на показатели бурения. Контроль за параметрами режима бурения. Геолого-технический наряд и режимно-технологическая карта. 9. Основные причины искривления скважин. Последствия, меры предупреждения и устранения искривления скважины. Типы отклонителей. Типы профилей наклонно направленных скважин. Особенности технологии бурения наклонно направленных скважин, их крепления и цементирования. Специальные виды бурения наклонных нефтяных и газовых скважин. Техника безопасности при кустовом и многозабойном бурении. 10. Цели и способы разобщения пластов. Понятие о конструкции скважины. Типы обсадных колонн. Обсадные трубы, их размеры, группы прочности. Методика расчета обсадных колонн. Технологическая оснастка обсадных колонн. Подготовительные работы к спуску обсадных колонн. Способы цементирования. Тампонажные материалы. Оборудование для цементирования скважин. 	<p>40</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>

		Методика расчета цементирования обсадных колонн. Подготовка скважины к цементированию. Заключительные работы после цементирования. Мероприятия по улучшению качества цементирования.		
	11.	Методы заканчивания скважин и вскрытия продуктивных пластов. Выбор способа вскрытия продуктивного пласта. Влияние качества бурового раствора на качество вскрытия продуктивного горизонта. Требование к качеству бурового раствора.		3
	12.	Понятие о структурно-поисковом бурении. Конструкция скважин. Породоразрушающий и бурильный инструмент. Компонировка бурового снаряда. Инструмент для СПО. Технология бурения структурно-поисковых скважин. Понятие о дробовом и шнековом бурении. Буровые установки и агрегаты для бурения структурно-поисковых скважин.		3
	13.	Понятие об аварии, основные виды аварий, их причины. Ловильный инструмент. Ловильные работы. Техника безопасности при проведении ловильных работ. Открытые газовые и нефтяные фонтаны, их причины и ликвидация.		3
	14.	Баланс календарного времени строительства скважины. Скорости бурения, определяющие темп строительства скважины. Экономические показатели строительства скважин. Основные направления повышения эффективности строительства скважин. Техническая документация в бурении. Отчетная документация.		3
	15.	Охрана природы при начальном строительстве нефтяных и газовых скважин. Охрана недр при разобщении пластов, вскрытии и опробовании продуктивных горизонтов.		3
	Лабораторные работы		26	
	1.	Определение основных параметров бурового раствора (плотность, вязкость, водоотдача, СНС, содержание песка)		
	2	Определение основных параметров тампонажного раствора (плотность, растекаемость, сроки схватывания, время загустевания)		
	Практические занятия		24	
	1.	Выбор рациональных типов долот.		
	2.	Расчет работы бурильной колонны при различных способах бурения.		
	3.	Определение количества химических реагентов для регулирования свойств бурового раствора		
	4.	Проектирование режима бурения скважин (расчет осевой нагрузки на долото, количества оборотов долота, количества и качества бурового раствора)		
	5.	Расчет профиля наклонной скважины.		
	6.	Определение количества обсадных колонн для заданных геологических условий.		
Тема 2.2. Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин в процессе бурения ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	Содержание		52	
	1.	История развития геофизических методов исследования скважин (ГИС). Роль и место ГИС в геологическом процессе. Перспективы развития ГИС.		3
	2.	Классификация методов электрического каротажа. Решаемые задачи. Область применения методов. Основные петрофизические зависимости. Принцип		3

ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		геологической интерпретации.			
	3.	Классификация методов радиоактивного каротажа. Решаемые задачи. Виды акустического каротажа, задачи, область применения. Принцип геологической интерпретации.		3	
	4.	Цели и задачи геолого-технологических исследований (ГТИ) в процессе бурения. Геологические и геохимические исследования в процессе бурения, решаемые задачи. Технологические исследования в процессе бурения. Выделение перспективных интервалов на нефтегазонасыщение.		3	
	5.	Методы контроля технического состояния ствола скважины. Комплексы ГМИС для различных геолого-технологических условий. Комплексы ГМИС для нефтяных и газовых скважин.		3	
	6.	Основы интерпретации данных ГИС. Оценка качества каротажных диаграмм. Литологическое расчленение разрезов по диаграммам электрического, радиоактивного, акустического каротажа и по данным ГТИ. Выделение проницаемых пластов по данным каротажа.		3	
	7.	Использование данных ГМИС для построения геологического разреза корреляции разрезов скважин. Литологическое расчленение разрезов, выделение реперов. Выделение стратиграфических комплексов. Построение нормального, типового, сводного геолого-геофизических разрезов. Построение корреляционной схемы по скважинам. Технологическая документация. Требования к подготовке скважин под геофизические исследования.		3	
	Лабораторные работы			-	
	Практические занятия			38	
	1.	Ознакомление с устройством и работой каротажных станций и оборудования			
	2.	Знакомство с видами зондов.			
	3.	Выделение пластов-коллекторов по данным ЭК.			
	4.	Определение глубин залегания и мощности пластов по диаграммам РК.			
	5.	Определение границ пластов по диаграммам АК.			
	6.	Определение пористости по данным АК.			
	7.	Определение диаметра скважины			
	8.	Знакомство с устройством и принципом действия перфораторов.			
	9.	Определение искривления ствола скважин (Инклинометрия)			
	10.	Опробование скважин испытателями пластов на кабале.			
	11.	Определение интервалов притока воды и поглощения промывочной жидкости			
	12.	Оценка качества каротажных диаграмм.			
13.	Знакомство с комплексной интерпретацией результатов геофизических исследований скважин.				
14.	Литологическое расчленение разрезов скважин				
15.	Определение кажущегося удельного сопротивления в одиночных пластах (Обработка диаграмм)				
16.	Определение кажущегося удельного сопротивления в одиночных пластах (Количественная интерпретация)				

	17.	Выделение коллекторов по данным ГИС		
	18.	Определение пористости горных пород		
	19.	Определение положения ВНК		
Тема 2.3. Технология испытания нефтяных и газовых скважин ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		46	
	1.	-Цели и задачи испытания скважин. Испытание скважин и их разновидности на региональном, поисковом, разведочном этапах поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Специфика испытаний. - Факторы влияющие на результативность испытания. - Зависимость производительности скважины от качества ее испытания. Гидродинамическое несовершенство скважин		3
	2.	- Методы вскрытия пластов. Требования к составу и параметрам буровых растворов на этапе первичного вскрытия продуктивного пласта, на этапе подготовки ствола скважины к цементированию. Особенности вскрытия пластов с аномально высоким пластовым давлением (АВПД), с аномально низким пластовым давлением (АНПД). - Конструкция вертикальных, наклонно направленных, горизонтальных скважин в интервале продуктивных пластов различных типов. Влияние конструкции скважины на процесс испытания		3
	3.	- Совершенствование методов опробования пластов. Испытательное оборудование. -Трубные испытатели пластов. Виды. Выбор интервала испытания. -Технология работ по испытанию горизонтов трубными испытателями пластов. Способы создания депрессии на пласт. - Диаграммы давления.		3
	4.	-Опробование пласта приборами, спускаемыми в скважину на каротажном кабеле (ОПК). Особенности использования ОПК. - Аппаратура АГИП-К. – Выбор комплекса геолого-геофизических исследований при изучении разрезов скважин. – Выбор объектов для испытания ОПК.		3
	5.	Освоение скважины. Методы вызова притока, технология проведения, используемое оборудование.		3
	6.	Методы гидродинамических исследований скважин 4 ч.		3
	7.	Целевое назначение применения методов интенсификации притока углеводородов к забою скважины. Классификация методов, суть методов воздействия на пласт, возможности применения. Технология проведения. Оборудование, применяемое при различных методах воздействия на пласт. Составление планов работ 4 ч.		3
	8.	Установки и агрегаты для испытания скважины. Типы, конструкция, технические характеристики. 2ч		3
	9.	Организация работ по испытанию скважин в бригаде. Структура предприятия. Документация, необходимая для получения разрешения на испытание. Подготовительные работы перед началом производства испытания. Оформление результатов испытания. 2ч		3
10.	Классификация фонтанов. Требование и мероприятия по обеспечению фонтанной безопасности при бурении и испытании скважин, при освоении и гидродинамических исследованиях. 2ч	3		

	11.	Факторы, приводящие к загрязнению окружающей среды. Меры по предупреждению загрязнения окружающей среды. Охраняемые мероприятия в процессе испытания и пробной эксплуатации скважин. Мероприятия по восстановлению земельных участков по окончании испытания скважин.		3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		38	
	1.	Выбор буровых растворов на этапе вскрытия и крепления продуктивных горизонтов.		
	2.	Выбор конструкции забоев скважин.		
	3.	Выбор способа создания депрессии на пласт.		
	4.	Обработка данных опробования.		
	5.	Исследование на приток нефтяной скважины.		
	6.	Исследование на приток газовой скважины.		
	7.	Интерпретация результатов исследования при нестационарном режиме.		
	9.	Проектирование кислотной обработки.		
	10.	Проектирование процесса гидравлического разрыва пласта.		
	12.	Проектирование периодической электротепловой обработки призабойной зоны.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2.		113	
	<ul style="list-style-type: none"> - Систематическая проработка конспекта лекций, специальной и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) - Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet. - Составление опорного конспекта - Подготовка рефератов, докладов. - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите - Решение профессиональных и практических задач 			
	Консультации		20	
	Тематика домашних заданий			
	Решение профессиональных и практических задач			
	1. Выбор и расчет тампонажных растворов.			
	Изучение работы оборудования			
	1. Современные модификации испытателей пластов на трубах.			
	2. Принцип действия и конструкция КИОД			
	Составление опорного конспекта			
	1. Высокочувствительная термометрия			
	Подготовка докладов			
	2. Методы, характеризующие состояние разработки пласта			
	3. Методы ликвидации открытых нефтяных (газовых) фонтанов			
	Изучение тем и составление конспектов			
	1. Задачи, решаемые электрическим каротажем.			
	2. Нейтронные методы каротажа.			
	3. Физические основы акустического каротажа.			

4. Каверномеры и область их применения. 5. Задачи количественное и качественной интерпретации. 6. Комплексы ГМИС для нефтяных и газовых скважин. Подготовка рефератов 1. Околоскважинные и межскважинные исследования.			
Учебная практика Виды работ - участие в составлении плана по размещению оборудования и инструментов на буровой; - участие в выборе породоразрушающего инструмента и способа бурения для различных геологических условий; - участие в выборе типа бурового раствора и его химической обработки; - участие в составлении схемы циркуляции и приготовления бурового раствора; - определение качества бурового и тампонажного растворов; - участие в разработке технологической документации на бурение; - участие в освоение скважины; - участие в выделение объектов для испытания; - участие в проектирование отдельных видов работ по испытанию скважин; - участие в выборе оборудования для испытания скважин; - участие в обработке данных опробования; - оформление технологической документации; - составление заявки на проведение комплекса ГИС; - оформление акта проверки готовности скважины к проведению ГИС; - участие в проведении каротажных работ; - оценка качества полученного каротажного материала; - проведение первичной обработки и интерпретации результатов ГИС		108	
Тематический план и содержание учебной практики		108	
Наименование разделов и тем УП-02.01, формируемые компетенции	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Подготовительный период.		6	
Тема 1. Вводное занятие. ТБ ПК 2. ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание 1. Задачи практики. Правила внутреннего распорядка, инструкции по охране труда и технике безопасности. Правовые и организационные вопросы охраны труда, условий безопасности труда при выполнении буровых, геофизических работ и работ по испытанию скважин. Информация руководителя практики		2
Проведение буровых работ		32	
Тема 1. Составление плана по размещению оборудования и инструментов на буровой ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание 1. Выбор места заложения скважины. Изучение рельефа местности. Изучение электроснабжения, водоснабжения и подъездных путей района работ. Ознакомление с комплексом оборудования для бурения скважин на полигоне и действующей буровой. Выбор схемы расположения оборудования и инструментов буровой установки для конкретных условий.	4	3

Тема 2. Участие в выборе породоразрушающего инструмента и способа бурения для различных геологических условий ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Выбор типоразмеров долот, нагрузки на них, способов бурения по интервалам глубин. Выбор и расчет УБТ, бурильных труб. Составление компоновки бурильной колонны. Проверка долот перед спуском в скважину; проведение анализа отработки долот; оценка и выбор колонкового снаряда для отбора керна.		
Тема 3. Участие в выборе типа бурового раствора и его химической обработки ПК 2.4. ОК 1 - 9	Содержание		6	3
	1.	Оценка геологической характеристики района бурения. Определение типов минералов и горных пород, оценка коллекторских и физико-механические свойства горных пород. Выбор типа бурового раствора по интервалам бурения для конкретных геологических условий и подбор рецептуры приготовления.		
Тема 4 Участие в составлении схемы циркуляции и приготовления бурового раствора ПК 2.3, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Ознакомление со схемами циркуляции бурового раствора. Составление трехступенчатой схемы очистки промывочной жидкости. Ознакомление с правилами приготовления бурового раствора. Определение количества глиноматериала и химических реагентов для приготовления бурового раствора. Подготовка оборудования к работе по приготовлению и очистке бурового раствора. Наблюдение за процессом приготовления и очистки промывочной жидкости.		
Тема 5. Определение качества бурового и тампонажного растворов ПК 2.3, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Подготовка приборов к работе для измерения качества бурового и тампонажного растворов. Проведение измерений плотности, водоотдачи, вязкости, статического напряжения сдвига, содержания песка бурового раствора. Проведение измерений плотности, растекаемости, времени загустевания и сроков схватывания тампонажного раствора.		
Тема 6. Участие в разработке технологической документации на бурение ПК 2.2, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		4	3
	1.	Работа с техническим проектом на бурение скважины, геолого-техническим нарядом, режимно-технологическими картами, регламентами. Ознакомление с формой заявки на бурение. Составление заявки на бурение скважины		
Проведение геофизических работ			32	
Тема 1. Составление заявки на проведение комплекса ГИС ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14	Содержание		4	3
	1.	Изучение геологического разреза скважины. Определения комплекса общих исследований по всему открытому стволу скважины. Определение детальных исследований по стратиграфическим горизонтам с флюидосодержащими пластами. Определение сроков проведения ГИС после вскрытия		

ЛР 16-20		флюидосодержащих пластов. Ознакомление с формой заявки на проведение комплекса ГИС. Оформление заявки на проведение комплекса ГИС.		
Тема 2. Оформление акта проверки готовности скважины к проведению ГИС; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Ознакомление со схемами размещения геофизического оборудования и аппаратуры на скважине. Выбор площадки для размещения оборудования и аппаратуры для ГИС. Ознакомление с правилами подготовки скважины к геофизическим исследованиям. Ознакомление с формой акта проверки готовности скважины к проведению комплекса ГИС. Оформление акта проверки готовности скважины.		
Тема 3. Участие в проведении каротажных работ ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		12	3
	1.	Работа с геофизической аппаратурой при исследовании скважин на нефть и газ. Определение литологии и мощности пластов различными геофизическими методами.		
Тема 4. Оценка качества полученного каротажного материала ПК 2.4. ОК 1 - 9	Содержание		6	3
	1.	Определение погрешностей измерений и качества полученных результатов методами: электрометрии, радиометрии, акустического каротажа.		
Тема 5. Проведение первичной обработки и интерпретации результатов ГИС ПК 2.4. ОК 1 - 9	Содержание		4	3
	1.	Увязка по глубинам данных, зарегистрированных при разных спуско-подъемах. Совмещение точек записи разных приборов (модулей) по глубине. Придание кривым масштабов, выраженных в физических единицах.		
Проведение опробования и испытания пластов			32	
Тема1. Участие в освоение скважины ПК 2.3, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		4	3
		Подготовка устья скважины к перфорации колонны. Определение условий недопущения образования взрывоопасной смеси. Выбор перфоратора для конкретных скважинных условий. Выбор способа вызова притока из пласта для конкретных геологических условий. Оценка законченности и критерии качества работ по освоению		
Тема 2. Участие в выделение объектов для испытания ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Ознакомление с результатами геофизических исследований скважин разреза (электрометрия, кавернометрия), газового и механического каротажа. Проведение исследований керна и шлама на буровой. Определение эффективной мощности продуктивного пласта. Определение места установки пакера.		
Тема3. Участие в проектирование отдельных видов работ по испытанию скважин; ПК 2.3, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14	Содержание		6	3
	1.	Выбор способа интенсификации притока продуктивного горизонта. Определение продолжительности испытания. Выбор способа промывки песчаной пробки.		

ЛР 16-20				
Тема 4. Участие в выборе оборудования для испытания скважин ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Выбор и подготовка оборудования к опробованию пластов. Ознакомление с порядком проведения отбора проб пластовых флюидов		
Тема 5. Участие в обработке данных опробования ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Проведение экспресс обработки кривых давления ИПК. Оценка качества кривых давления ИПК. Измерение количества отобранной жидкости при испытании. Проведение экспресс-анализа газозооушной смеси.		
Темаб. Оформление технологической документации ПК 2.1, ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		4	3
	1.	Ознакомление с формами технологической документации на испытание скважин на нефть и газ. Оформление заявки на испытание скважины; плана работ по испытанию пласта; акта готовности скважины для испытания; акта на испытание скважин испытателем пластов на трубах		
Заключительный период				
Тема 7. Защита отчета ПК 2.4. ОК 1 – 9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	3
	1.	Защита и прием отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики. Представление презентаций, выступления учащихся		
Производственная практика (по профилю специальности)			-	
Виды работ				
Раздел 3. Эксплуатация скважин на нефть и газ			705	
МДК 02. 01. Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ			525	
Тема 3.1. Нефтегазопромысловая геология ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		80	3
	1.	Свойства нефти, газа и воды, условия их залегания в природных резервуарах.		
	2.	Режимы залежей нефти и газа. Давление и температура в нефтяных и газовых залежах, способы их замеров.		
	3.	Методы изучения разрезов скважин: геологические, геофизические, геохимические и лабораторные. Комплексная интерпретация данных различных методов изучения разрезов скважин. Первичная геологическая документация.		
	4.	Методы изучения строения недр по данным бурения. Корреляция разрезов		

	скважин. Составление и построение сводного, нормального, типового разрезов отложений. Построение геологических профилей, структурных карт, карт мощностей, пластовых карт с использованием информационных технологий.		
5.	Геологическая неоднородность продуктивных пластов, методы ее изучения. Использование геоинформационных технологий при изучении микрон неоднородности продуктивных пластов.		3
6.	Рациональная система разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Этажи и объекты разработки. Системы размещения скважин. Виды заводнений.		3
7.	Методы, повышающие коэффициент извлечения нефти. Интенсификация притока нефти.		3
8.	Шахтный способ разработки нефтяных месторождений. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Разработка морских месторождений. Проектирование разработки месторождений.		3
9.	Использование геоинформационных технологий при проектировании и анализе разработки месторождений.		3
10.	Методы подсчета запасов нефти, газа и газоконденсата.		3
11.	Структура и организация геолого-промысловой службы, ее функции на промыслах. Геологическая документация в структурных подразделениях нефтегазодобывающих управлений.		3
12.	Составление перспективных, оперативных и текущих планов разработки нефтяных и газовых месторождений.		3
13.	Построение карт и графиков разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование геоинформационных технологий при разработке нефтяных и газовых месторождений.		3
14.	Охрана недр и окружающей среды в нефтегазовой отрасли.		3
15.	Курсовое проектирование		3
Лабораторные работы		16	
1.	Определение вещественного состава горных пород.		
Практические занятия		56	
1.	Первичное описание керна и шлама.		
2.	Построение карт изобар.		
3.	Расчет коэффициента сжимаемости газовой смеси в пластовых условиях.		
4.	Составление литологической колонки по результатам геофизических исследований скважин.		
5.	Оформление первичной геологической документации на компьютере		
6.	Составление корреляционных схем.		
7.	Построение геологического профиля по данным бурения скважин		
8.	Построение структурной карты по поверхности продуктивного горизонта.		
9.	Построение карт мощностей.		
10.	Комплексное изучение строения месторождения по геологической графике.		
11.	Изображение карты эффективной мощности продуктивного пласта.		

	12.	Изображение зональной карты		
	13.	Определение количества воды для поддержания пластового давления.		
	14.	Расчет давления нагнетания и числа нагнетательных скважин.		
	15.	Проектирование процесса внутрипластового горения.		
	16.	Подсчет запасов нефти объемным методом.		
	17.	Подсчет запасов нефти методом материального баланса.		
	18.	Подсчет запасов газа объемным методом.		
	19.	Подсчет запасов газа методом по падению давления.		
	20.	Подсчет запасов газа, растворенного в нефти.		
	21.	Составление годового плана добычи нефти		
	22.	Составление годового плана добычи газа.		
	23.	Анализ карт изобар.		
	24.	Построение карт разработки месторождения.		
Тема 3.2. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин ПК 2.2, ПК 2.4, ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		56 58	
	1.	Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа. Режимы работы в нефтяной и газовой залежи, их категории. Механизмы вытеснения нефти из пласта. Коэффициенты нефтеотдачи, газоотдачи, конденсатоотдачи. Условия притока нефти и газа к скважинам. Виды гидродинамического несовершенства скважин. Коэффициент гидродинамического несовершенства скважины		3
	2.	Цели и задачи исследования скважин и пластов. Основные методы гидродинамических исследований. Обработка результатов исследования скважин. Профили притока и приемистости пластов добывающих и нагнетательных скважин. Экспресс-методы исследования скважин. Гидропрослушивание пластов. Особенности исследования скважин, эксплуатирующих несколько пластов одновременно. Обработка и анализ полученных результатов. Охрана окружающей среды при исследовании скважин		3
	3.	Теоретические основы подъема газожидкостной смеси по трубам. Фонтанная арматура. Выбор фонтанной арматуры. Регулирование работы фонтанной скважины. Установление технологического режима работы скважины на основе результатов исследования. Осложнения при работе фонтанных скважин. Наблюдение за работой фонтанных скважин. Охрана окружающей среды при фонтанной эксплуатации скважин		3
	4.	Область применения газлифтной добычи нефти. Принцип работы газлифта. Системы и конструкции компрессорных подъемников. Пуск газлифтных скважин в эксплуатацию. Газлифтные клапаны. Оборудование устья газлифтных скважин. Требования к подготовке газа для эксплуатации. Системы автоматического регулирования работы газлифтной скважины на основании результатов исследования. Осложнение при эксплуатации газлифтных скважин. Борьба с осложнениями.		3
	5.	Схема работы штанговой насосной установки. Типы штанговых насосов. Выбор насоса. Основные узлы штанговых насосов. Насосные штанги. Балансирные и безбалансирные станки-качалки, устройство, ряд по ГОСТу. Оборудование устья		3

	скважин. Факторы, влияющие на подачу штангового насоса. Конструкция штанговых колонн. Динамометрирование. Обслуживание штанговых насосных установок. Охрана окружающей среды при добычи нефти штанговыми насосами		
6.	Схема установки электроцентробежного насоса (УЭЦН), область применения. Основные узлы установки, их назначение и устройство. Классификация УЭЦН. Методика подбора УЭЦН. Оборудование устья скважины. Контроль параметров установки в процессе эксплуатации. Автоматизация скважин, оборудованных УЭЦН. Влияние газа на работу УЭЦН. Виды бесштанговых насосов, область применения. Охрана окружающей среды при различных способах эксплуатации		3
7.	Особенности конструкции и оборудования газовых скважин. Обвязка газовых скважин. Гидратообразование, его предупреждение. Автоматизация газового промысла. Режим работы газовой скважины. Фонтанная арматура для скважин, содержащих сероводород и углекислый газ. Ингибирование. Наблюдение за работой газовой скважины		3
8.	Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважины. Выбор объектов для раздельной эксплуатации. Оборудование для 3раздельной эксплуатации пластов по различным схемам. Раздельная эксплуатация двух газовых пластов.		3
9.	Методы поддержания пластового давления. Законтурное заводнение. Внутриконтурное заводнение залежи. Центральное и очаговое заводнения. Циклическое заводнение. Источники и системы водоснабжения. Водоподготов-ка. Блочные кустовые насосные станции. Нагнетательные скважины.		3
10.	Причины нарушения нормальной работы скважин. Межремонтный период. Вид подземного ремонта скважин. Состав и организация работ по текущему ремонту скважин. Особенности ремонта нагнетательных скважин. Виды ремонтных работ. Обследование скважин. Ловильные работы. Ловильный инструмент. Исправление повреждений в эксплуатационных колоннах. Изоляционные работы. Испытание скважин на герметичность после ремонта. Ликвидация скважин. Охрана окружающей среды при подземном ремонте скважин		3
11.	Основные системы сбора и внутрипластового транспорта нефти и газа, условия применения. Замер продукции скважины. Промысловые трубопроводы. Особенности сбора высоковязких и парафинистых нефтей. Методы очистки нефти от воды и солей. Разрушение нефтяных эмульсий. Системы сбора газа. Методы и схемы подготовки газа. Сбор и утилизация пластовой воды. Охрана окружающей среды при сборе и подготовке скважинной продукции		3
12.	Гидротехнические сооружения для добычи нефти и газа на морских месторождениях. Борьба с коррозией подводной части сооружения. Оборудование морских скважин. Сбор и подготовка нефти и газа. Обслуживание скважин и промысловых объектов на морских месторождениях. Охрана водных ресурсов		3
Лабораторные работы			-
Практические занятия			52
1.	Определение дебитов нефтяных и газовых скважин.		

	2.	Расчет параметров призабойной зоны.		
	3.	Исследование фонтанных скважин для различных режимов работы.		
	4.	Исследование газлифтных скважин для различных режимов работы.		
	5.	Исследование скважин, эксплуатируемых штанговыми насосами.		
	6.	Исследование скважин, эксплуатируемых погружными центробежными насосами.		
	7.	Исследование газовых скважин.		
	8.	Расчет минимального забойного давления фонтанирования.		
	9.	Расчет компрессорного подъемника.		
	10.	Выбор компоновки скважинной штанговой установки.		
	11.	Выбор ЭЦН.		
	12.	Выбор режима работы газовой скважины.		
	13.	Расчет абсорбционной осушки газа.		
Тема 3.3. Геофизические методы технического контроля и исследования добывающих скважин ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		40	
	1.	Методы исследования. Область применения. Физические основы методов. Аппаратура.		3
	2.	Исследование процессов вытеснения нефти в пласте.		3
	3.	Изучение эксплуатационных характеристик пласта.		3
	4.	Контроль технического состояния скважин.		3
	5.	Исследование скважин для выбора оптимального режима работы скважины и ее технологического оборудования.		3
	Лабораторные работы		10	
	1.	Ознакомление с работой аппаратуры, используемой при изучении эксплуатационных характеристик пласта.		
	Практические занятия		10	
	1.	Определение ВНК и контуров нефтеносности.		
	2.	Выделение интервалов притока (поглощения).		
	3.	Определение обводненных интервалов и установление источников обводнения.		
	4.	Определение коэффициента текущей и остаточной нефтенасыщенности.		
5.	Определение дефектов обсадных колонн и цементного кольца.			
Тематика курсовых работ (проектов) Поиски залежей нефти и газа на площади месторождения N. Поиск углеводородов на месторождении N. Поисково-разведочные работы на месторождении N с целью выявления залежей нефти. Поисково-разведочные работы на месторождении N с целью выявления газовых залежей. Поисково-оценочные работы на нефтяном месторождении N. Изучение нефтегазового месторождения N. Доизучение нефтегазового месторождения N. Доразведка нефтегазового месторождения N. Разведка залежей нефти и газа на месторождении N. Подсчет запасов нефти по пласту X месторождения N. Подсчет запасов растворенного газа по пласту X месторождения N.				

Анализ состояния разработки участка пласта блока X месторождения N.		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	30	
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Систематическая проработка конспекта лекций, специальной и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). - Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet. - Подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, докладов; - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Решение профессиональных и практических задач. - Работа с фондовым материалом. - Оформление глав и графических приложений к курсовому проекту. - Подготовка к защите курсового проекта. 	115	
Коконсультации	60	
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Решение профессиональных и практических задач</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет коэффициента сжимаемости газовой смеси в пластовых условиях. 2. Построение карт мощностей. 3. Определение границ продуктивных пластов. 4. Подсчет запасов нефти и газа. 5. Подсчет запасов газоконденсата и соответствующих компонентов. 6. Расчет эффективности геологоразведочных работ при поисках нефти и газа. 7. Определение пористости коллектора. 8. Определение коэффициента нефтенасыщенности. 9. Определение коэффициента нефтеотдачи. 10. Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта. 11. Построение профильного литологического разреза. 12. Построение пластовой залежи в плане и разрезе. 13. Построение карты изопахит условно перспективного горизонта. 14. Расчет густоты разведочной сети. 15. Определение средней мощности пласта. <p>Подготовка рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История и перспективы развития нефтегазовой промышленности. 2. Нефть и природный углеводородный газ как основное сырье энергетической промышленности страны. 3. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений. 4. Разработка залежей нефти и газа с поддержанием пластового давления. 5. Интенсификация притока нефти. 6. Шахтный способ разработки нефти. 7. Разработка нефтяных и газовых месторождений в море. 8. Состав и организация по текущему ремонту 9. Виды гидродинамического несовершенства скважин 10. Источники и системы водоснабжения 11. Оборудование морских скважин 		

12. Термические методы воздействия на пласт 13. Ингибирование Изучение тем и составление конспектов 1. Меры борьбы с отложениями парафина 2. Обслуживание газлифтных скважин Подготовка докладов 1. Метод интегрального гамма-каротажа 2. Задачи, решаемые геофизическими методами при контроле за разработкой нефтяных месторождений 3. Физические основы шумометрии 4. Контроль за изменением нефтенасыщенности пластов 5. Метод радиоактивных изотопов 6. Индикаторы радикального типа 7. Нейтронные методы меченного вещества 8. Исследование качества цементирования эксплуатационной колонны Подготовка к выполнению практических работ 1. Описание образцов керна. 2. Составление литологической колонки. 3. Построение корреляционных схем. 4. Построение геологического профиля. 5. Построение структурной карты. 6. Изучение строения месторождения по геологической графике. 7. Определение границ продуктивных пластов. 8. Подсчет запасов нефти, газа, газоконденсата. 9. Составление годового и перспективного планов.			
Учебная практика Виды работ - участие в выборе способа эксплуатации скважины; - проектирование режимов эксплуатации нефтяных и газовых скважин; - участие в выборе наземного оборудования для различных способов эксплуатации скважин; - участие в обработки данных исследования скважин; - ознакомление с системами сбора и подготовки нефти и газа; - оформление технической документации		180	
Тематический план и содержание обучения по учебной практике УП-02.01			
Наименование разделов и тем УП-02.01, формируемые компетенции	Содержание учебного материала	Объем часов 180	Уровень освоения
Подготовительный период.		12	
Тема 1. Вводное занятие. ТБ	Содержание		
ПК 2.1	1. Ознакомление с целями и задачами учебной практики, объемами и видами работ. Содержание, сроки и место проведения. Организация учебных бригад, выбор и назначение бригадира.	6	3
ОК 1-8	2. Знакомство с правилами техники безопасности при проведении работ и промсанитарии на полигоне.	6	3
ЛР 13, 14			
ЛР 16-20			

Нефтегазопромысловая геология			
Тема 1. Ведение сводной геологической документации согласно данным разработки месторождения; ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		24
	1.	Ведение первичной геологической документации. Составление и чтение карт разработки.	12
	2.	Ведение сводной геологической документации. Составление корреляционных схем, графиков разработки месторождений.	12
Тема 2. Обработка полученных результатов; ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 5-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		48
	1.	Методика расшифровки каротажных диаграмм.	12
	2.	Порядок и принцип составления разреза скважины, его промышленная оценка.	12
	3.	Составление нормального, типового и сводного разрезов. Построение геологических разрезов и профилей.	14
	4.	Корреляция разрезов скважин. Локальная и региональная корреляции.	10
Тема 3. Мероприятия по охране недр, окружающей среды; ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		12
	1.	Задачи охраны недр при разведке и разработке месторождения. Обеспечение изоляции нефтяных, газовых и водоносных пластов друг от друга.	12
	2.	Технический проект на строительство и бурение скважин (ГТН). Охрана недр от нефтепродуктового загрязнения.	3
Эксплуатация нефтяных и газовых скважин			
Тема 4. Способы эксплуатации скважины; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		12
	1.	Подготовка скважины к эксплуатации. Выбор конструкции скважины для конкретных геологических условий. Выбор промывочной жидкости для вскрытия продуктивного пласта. Выбор конструкции забоя скважины. Выбор способа перфорации . Оборудование устья и ствола скважины. Гидродинамические исследования скважин. Определение статического и динамического уровней. Выбор способа эксплуатации.	3
Тема 5. Проектирование режимов эксплуатации нефтяных и газовых скважин ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		12
	1.	Выбор параметров режима эксплуатации фонтанной, газлифтной скважин, эксплуатации скважин штанговыми и электроцентробежными насосами	3
Тема 6. Наземное оборудование для различных способов	Содержание		12
	1.	Выбор фонтанной арматуры. Выбор диаметра штуцера. Установление	3

эксплуатации скважин ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		технологического режима фонтанных скважин. Выбор типа газлифтной эксплуатации. Выбор характера ввода рабочего агента. Правила установки устьевого лубризатора. Устройство компрессорной станции. Пуск компрессорной скважины в эксплуатацию. Подбор штанговой установки. Оборудование устья насосной скважины. Установка сальника. Размерный ряд станков качалок. Определение нагрузок на штанги и станок качалку. Выбор электродвигателя станка качалки. Монтаж устьевого оборудования УЭЦН		
Тема 7. Результаты данных исследования скважин. ПК 2.1, ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Содержание	12	
	1.	Обработка данных исследования скважин. Построение индикаторной линии по данным глубинных манометров. Построение кривой восстановления забойного давления. Построение индикаторных линий скважины, эксплуатирующей одновременно несколько пластов. Определение коэффициента продуктивности.		3
Тема 8. Системы сбора и подготовки нефти и газа ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1-8		Содержание	12	
	1.	Выбор схемы сбора и подготовки нефти и газа. Ознакомление с устройством элементов системы. Работа замерных установок систем нефтесбора. Наблюдение за работой оборудования подготовки нефти, газа, воды.		3
Тема 9. Оформление технической документации ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Содержание	12	
	1.	Технический отчет исследования пластовой нефти.		3
Заключительный период			12	
Тема 8. Защита отчета по практике. ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Содержание		
	1.	Прием и защита отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики. Представление презентаций, выступления учащихся		
Производственная практика (по профилю специальности)				
Виды работ				
Раздел 4. Обработка и интерпретация геологических данных			105	
МДК 02. 01Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ			105	
Тема 4.1.		Содержание	12	

Использование программ MS Office Word и Excel при составлении геологических документов и отчетов ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	1.	Использование программы Word для составления геологической документации.		3	
	2.	Программа Excel на геологической службе.		3	
	3.	Создание и работа с базой данных геологической информации.		3	
	4.	Работа с геологической и технологической документацией.		3	
	5.	Создание стратиграфической колонки.		3	
	6.	Создание графических приложений и работа с ними.		3	
	Лабораторные работы			-	
	Практические занятия			8	
	1.	Работа с текстовой и табличной информацией в программе Word.			
	2.	Создание стратиграфической и геохронологической шкалы в программе Word.			
	3.	Создание шлиховых диаграмм в программе Excel, работа с базой данных.			
	4.	Создание геологического отчета в программе Word.			
	Тема 4.2. Использование программ MS Office при обработке геологических данных ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		4	
1.		Виды геологической и технологической документации.		3	
2.		Обработка результатов геологических исследований.		3	
3.		Обработка результатов геофизических исследований.		3	
Лабораторные работы			-		
Практические занятия			6		
1.		Разработка геологической и технологической документации на бурение, испытание и эксплуатацию скважин.			
2.		Разработка документации на проведение геолого-геофизических исследований.			
3.		Создание отчета.			
Тема 4.3. Геоинформационные системы и технологии. Дистанционное зондирование ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20		Содержание		4	
	1.	Дистанционное зондирование, возможности его использования при обработке геологической информации.			
	2.	Решение геологических задач при дешифрировании местности.			
	Лабораторные работы			-	
	Практические занятия			2	
	1.	Дешифрирование аэро- и космфотоматериалов.			
Тема 4.4. Прикладные программы в геологии ПК 2.1; ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		4		
	1.	Содержание и назначение прикладных программ.			
	2.	Назначение и возможности прикладных геологических программ, правила работы с ними.			
	Лабораторные работы			-	
	Практические занятия			30	
	1.	Создание и подготовка растровых основ.			
	2.	Построение условных обозначений.			
	3.	Создание геологической карты месторождения.			
	4.	Построение геологического разреза.			
	5.	Оформление макета геологической карты.			
	6.	Изображение газонефтяной залежи на карте.			

	7.	Работа с геологическими данными в нескольких программах		
	8.	Контроль качества геологической информации с помощью ГИС.		
	9.	Использование ГИС при решении проблем геологического моделирования.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4			21	
<ul style="list-style-type: none"> - Систематическая проработка конспекта лекций, специальной и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet; - Подготовка тематической компьютерной презентации; - Подготовка рефератов и докладов; - Составление геологической графики и разработка геологической документации; - Оформление геологических отчетов. 				
Консультации			14	
Тематика домашних заданий				
<p>Составление геологической графики и геологической документации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление стратиграфической колонки; - Составление геологического разреза; - Подготовка формы для оформления геологической карты; - Создание условных обозначений; - Решение геологических задач с использованием формул в программе Excel; <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сбор и подготовка данных геологических и геофизических исследований; - Сбор и подготовка геофизических данных (КС, ПС) для обработки в программе Excel; - Сбор и подготовка растровых основ; - Сбор и подготовка данных по геологическим скважинам; - Подбор космо- и аэроснимков. <p>Подготовка презентаций</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использование программ MS Office на геологической службе; - Геологическая и технологическая документация; <p>Подготовка докладов и рефератов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Геологическое моделирование; - Современные системы и технологии геологической службы; - Internet на службе геологии; - Нормативы выбросов и загрязнение окружающей среды. 				
Учебная практика			-	
Виды работ				
Производственная практика (по профилю специальности)			-	
Виды работ				
Раздел 5. Охрана окружающей среды при разведке и добыче полезных ископаемых			117	
МДК 02.01 Технология бурения,			117	

испытания и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ			
Тема 5.1. Воздействие на окружающую среду при разведке и добыче полезных ископаемых ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание	28	
	1. Связь недропользования с геологическими процессами: вулканизм, землетрясение, цунами, оползни, сели, снежные лавины, ледники, выветривание, карст. Литологические особенности пород. Причины изменения в количестве и качестве подземных и поверхностных вод.		3
	2. Прямое и косвенное влияние недропользования на биосферу. Экологические последствия загрязнения окружающей среды токсичными веществами.		3
	3. Техногенное воздействие на окружающую среду при геологоразведочных работах.		3
	4. Техногенные процессы на объектах горного производства: загрязнение атмосферного воздуха и водного бассейна; нарушение ландшафта. Воздействие горного производства на литосферу.		3
	5. Геоэкологическая классификация буровых скважин по характеру и степени воздействия на окружающую среду. Техногенное воздействие при бурении скважин на твердые полезные ископаемые и на воду. Техногенез при строительстве нефтегазовых скважин на суше. Техногенез при бурении морских скважин.		3
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
1. Составление схем взаимодействия карьера и подземного рудника с окружающей средой.	2		
Тема 5.2. Изучение и прогнозы изменений геологической среды. ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ОК 1-9 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание	18	
	1. Основные задачи и требования к исследованиям при разведке.		3
	2. Основные методы геолого-экологических исследований: геохимические, геологические, геофизические. Методы изучения гидрогеологических условий. Методы изучения изменений инженерно-геологических условий. Дистанционные методы исследования состояния геологической среды.		3
	3. Методы гидрогеологических и инженерно-геологических прогнозов.		3
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		2
1. Прогноз развития депрессионных воронок при осушении месторождений.			
Тема 5.3. Экологическая защита и охрана окружающей среды при разведке и добыче полезных ископаемых ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.4 ОК 1-9	Содержание	26	
	1. Основные направления снижения негативного влияния на окружающую среду. Рациональные способы отработки и осушения месторождений и защитные мероприятия. Снижение воздействия разработки месторождений на состояние земной поверхности. Комплексное использование полезных ископаемых. Охрана подземных и поверхностных вод. Рекультивация нарушенных земель.		3

ЛР 13, 14 ЛР 16-20	2.	Мониторинг геологической среды. Система государственного мониторинга геологической среды (ГМС). Мониторинг в районах развития горно-добывающей и перерабатывающей промышленности. Мониторинг в районах нефтегазодобычи. Геологическая паспортизация объектов недропользования. Геоэкологическая экспертиза.		3
	3.	Правовые нормы охраны и рационального использования недр. Надзор и контроль за использованием недр.		3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
1.	Изучение методов и технологической схемы очистки, обезвреживания и утилизации буровых сточных вод, отработанных растворов и шлама.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 5 - Систематическая проработка конспекта лекций, специальной и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). - Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet. - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - Подготовка рефератов, докладов. - Составление опорного конспекта.			25	
Консультации			14	
Примерная тематика домашних заданий Подготовка реферата 1. Обрушение породы. Оползневые явления. Подготовка докладов 1. Правовая защита недр. 2. Карстовые процессы. 3. Мониторинг в районах нефтедобычи. 4. Мониторинг в районах газодобычи. Составление опорного конспекта 1. Условия возникновения пьезунов, суффозных явлений. Экологическое обеспечение геологоразведочных работ.				
Учебная практика				
Виды работ				
Производственная практика (по профилю специальности)				
Виды работ				
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю			144	
Виды работ				
Инструктаж по технике безопасности;				
Изучение структуры и технико-экономических показателей работы предприятия;				
Контроль параметров бурового раствора;				
Отбор керн, шлама, образцов;				
Участие в проведении каротажных работ;				

<p>Контроль за приготовлением и очисткой бурового раствора, за его химической обработкой и утяжелением; Определение параметров бурового раствора в призабойных условиях; Вскрытие продуктивного пласта; Крепление скважины, спуск обсадных колонн, цементирование скважин;? Отбор проб пластовых флюидов; Участие в испытании нефтяных и газовых скважин; Участие в контроле добычи Участие в обслуживании аппаратуры и приборов для исследования скважин; Участие в исследовании скважин и ведение документации; Участие в проведении мероприятий по поддержанию пластового давления; Интерпретация каротажных материалов; Участие в проведении подземного ремонта скважин. Участие в выполнении мероприятий по охране недр и окружающей среды; Геологическое документирование; Подсчет запасов; Проектирование скважин; Работа с фондовыми материалами, проектной, сметной, технической, отчетной документацией предприятия; Оформление отчетных материалов</p>				
Тематический план и содержание обучения по производственной практике ПП-02.01				
Наименование разделов и тем ПП-02.01, формируемые компетенции	Содержание учебного материала	Объем часов 144	Уровень освоения	
Подготовительный период.				
Тема 1. Вводное занятие. ТБ ПК 2.1 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание	2		
	1.		Ознакомление с целями, задачами и содержанием учебной практики по эксплуатации горного оборудования, со сроками и местом ее проведения. Организация учебных бригад, выбор и назначение бригадира.	2
	2.		Знакомство с оснащенностью горным оборудованием объекта работ, с основными принципами составления отчета по учебной практике. Выдача индивидуальных заданий для составления отчета.	2
Тема 2. Приготовление и очистка бурового раствора, химическая обработка и утяжеление ПК 2.3 ОК 1-8 ЛР 13, 14	Содержание	3		
			Выбор технологической схемы бурового раствора, подбор рецептуры для приготовления бурового раствора, Выполнение требований по приготовлению промывочной жидкости в БПР, измерение вязкости готового раствора. Регулирование состава твердой фазы в буровом растворе. Утяжеление ПЖ. Правила ввода в буровой раствор химических реагентов. Составление схемы очистки бурового раствора. Знакомство с устройством и работой	3

ЛР 16-20		газосепоратора.		
Тема 3. Определение параметров бурового раствора в призабойных условиях ПК 2.3 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		3	
		Подготовка приборов для определения свойств бурового раствора. Проверка приборов на точность показаний. Отбор проб бурового раствора. Определение основных параметров бурового раствора на буровой.		
Тема 4. Вскрытие продуктивного пласта ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 1-8	Содержание		3	
		Выбор типа бурового раствора для вскрытия продуктивного пласта. Выбор метода вскрытия.		
Тема 5. Крепление скважины, спуск обсадных колонн, цементирование скважин ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		3	
		Выбор конструкции скважины. Соблюдение правил спуска обсадных колонн. Подготовка скважины к спуску обсадной колонны. Подготовка обсадных труб к спуску. Выбор тампонажного материала для цементирования скважины, подготовка скважины к цементированию, подготовка технологической оснастки обсадных колонн. Осуществление контроля цементирования скважин		
Тема 6. Испытание нефтяных и газовых скважин ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 1-8	Содержание		3	
		Выбор комплекса методов исследования в зависимости от типа коллектора. Подготовка скважины к испытанию. Исследование диаграмм давлений, определение пластового давления по результатам испытания пласта на трубах		
Тема 7. Контроль добычи нефти и газа ПК 2.1, ПК 2.4 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		3	
		Контроль качества нефти, лабораторный контроль за качеством пластовых и сточных вод. Выбор наземных приборов для контроля за давлением, температурой, расходом, уровнем нефти, воды		
Тема 8. Исследование скважин и ведение документации ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		3	
		Определение состава флюида в стволе скважины. Определение дебита и приемистости пласта. Определение работающих мощностей пласта. Выделение обводненных продуктивных пластов в необсаженных скважинах. Выделение обводненных пластов в обсаженных перфорированных скважинах. Определение параметров выработки пластов в обсаженных скважинах. Оценка качества обсадных колонн. Контроль работы установки глубинного оборудования и положения уровня жидкости в межтрубном пространстве		
Тема 9. Проведение подземного ремонта скважин. ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		2	
		Определение плотности и необходимого объема промывочной жидкости для глушения скважины. Выполнение правил глушения в один цикл. Ознакомление со специальной техникой применяемой при ремонте скважин. Выбор схемы противовыбросового оборудования. Выбор насосно-компрессорных труб. Ликвидация песчаных пробок. Ловильные работы. Выбор ловильного инструмента		

Тема 10. Проведение каротажных работ ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		2	3
		Составление документации на проведение каротажа. Выбор методов ГИС. Подготовка оборудования и аппаратуры для геофизических исследований скважин. Регистрация параметров пластов различными методами.		
Тема 11. Отбор проб пластовых флюидов ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		2	3
		Составление документации на проведение опробования пластов. Подготовка оборудования к проведению опробования. Извлечение пробы из пробоотборника и исследование проб пластовых флюидов. Предоставление результатов опробования		
Тема 12. Обслуживание аппаратуры и приборов для исследования скважин ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		2	3
		Подготовка станций к исследованию скважин: подготовка системы тормозов и управления спуско-подъемным оборудованием, датчика натяжения, датчика скорости кабеля, меткоуловителя, Проверка сопротивления изоляции каротажного кабеля. Испытание скважинных приборов, пакера на герметичность и работоспособность. Проверка корпусных деталей прибора.		
Тема 13. Интерпретация каротажных материалов ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		2	3
		Выделение продуктивных коллекторов по данным ГИС. Определение эффективной мощности пластов. Определение коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности, глинистости, проницаемости.		
Тема 14 Защита отчета по практике. ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 1-8 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		2	3
	1.	Прием и защита отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики. Представление презентаций, выступления учащихся		
Тематический план и содержание обучения по производственной практике ПП-02.01				
Наименование разделов и тем ПП-02.01, формируемые компетенции	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Организационный период			12	
Тема 1. 1. Ознакомление со структурой геологической службы. Правила ТБ. ПК 2.1 ОК 1-8	Содержание		6	
	1	Ознакомление со структурой геологической службы, её подразделений, с содержанием работы геологической службы, должностной инструкцией техника-геолога.	3	3

ЛР 13, 14 ЛР 16-20	2	Знакомство с правилами техники безопасности в нефтяной и газовой промышленности.	3	3
Тема 1.2. Геологическое строение района работ. ОК 5-9 ПК 2.1-2.2 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	
	1	Подготовка к работе и переезд на место работы.	3	3
	2	Изучение геологического строения района работ: стратиграфии, тектоники, гидрогеологии, сведений о литологическом составе пород, нефтегазоносных комплексов, коллекторов нефти и газа, их видов.	3	3
Раздел 2. Работа на штатных рабочих местах.			97	
Тема 2.1. Геологические наблюдения в процессе проводки скважин ОК 4-9; ПК 2.1-2.4 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		24	
	1	Производство полевых методов исследований при поисках и разведке нефтяных и газовых месторождений.	3	3
	2	Участие в отборе керна, шлама и пластовой воды, их первичной обработке и документировании.	6	3
	3	Определение признаков водо-, нефте-, газопроявлений раствора, поглощение бурового раствора в скважине.	6	3
	4	Определение присутствия нефти в керне.	3	3
	5	Участие во вскрытии и испытании продуктивного пласта.	6	3
Тема 2.2. Геофизические наблюдения в процессе проводки скважин ОК 4-9; ПК 2.1-2.4 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		15	
	1	Ведение геофизических наблюдений в процессе проходки скважин.	3	3
	2	Оформление документации геофизических исследований скважин.	3	3
	3	Интерпретация каротажных материалов.	3	3
	4	Проведение корреляции геологических разрезов по данным ГИС.	6	3
Тема 2.3. Наблюдения в нагнетательных скважинах ОК 4-9; ПК 2.1-2.4 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		22	
	1	Участие в мероприятиях и методах по поддержанию пластового давления.	6	3
	2	Применение заводнений пласта.	6	3
	3	Участие в проведении методов интенсификации добычи нефти и газа.	6	3
	4	Подсчет запасов нефти и газа.	4	3
Тема 2.4. Охрана недр и окружающей среды ОК 2-7 ПК 2.5 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	Содержание		6	
	1	Выполнение мероприятий по охране недр и окружающей среды при производстве геологоразведочных работ на нефть и газ.	6	3
Раздел 3. Камеральный период			30	
Тема 3.1. Обработка	Содержание			

материалов для дипломного проектирования ОК 4-9; ПК 2.1-2.4 ЛР 13, 14 ЛР 16-20	1	Обработка полученных полевых материалов.	6	3
	2	Составление и выполнение графической документации по скважинам: структурных карт, карт разработки месторождений, карт изобар, фактических геологических разрезов, стратиграфических колонок, условных обозначений, блок-схем, таблиц.	6	3
	3	Ведение сводной геологической документации.	6	3
	4	Работа с фондовым материалом, проектно-сметной, технической и отчетной документацией предприятия.	6	3
	5	Выборка и обобщение собранных данных для отчета по практике и дипломного проектирования.	6	3
		Всего	144	

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов геологии, информационных технологий; лабораторий минералогии и петрографии, геофизических методов разведки и исследования скважин, буровых растворов, техники и технологии испытания нефтяных и газовых скважин, контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин по испытанию нефтяных и газовых скважин;

Оборудование учебных кабинетов:

1. Геологии:

Комплект плакатов, комплект наглядных пособий, учебные геологические карты, педагогические образцы (коллекция минералов и горных пород, коллекция окаменелостей) компасы горные, лупы складные, комплект аэрофотогеологических снимков.

2. Полезных ископаемых:

Комплект плакатов, комплект наглядных пособий, учебные геологические карты, педагогические образцы (коллекция минералов и горных пород), комплекты магнитов, комплект сит лабораторных, микроскопы МБС, микроскоп поляризационный, микроскоп «Полам С-111», микроскоп «Полам С-112», компасы горные, лупы складные, коллекция шлифов и аншлифов.

3. Информационных технологий:

Моноблок Acer Veriton Z2610G 20.1"/Core i3 2120/4GB/500GB/DVD RW/Wi-fi/kb (11 шт.), mouse; проектор DLP BenQ Group-MX613ST 1024*768; экран 200*210 см Braum Photo Technik-Professional настенный.

Программное обеспечение:

Microsoft Win7Pro x64 SP1 (ОЕМ лицензия) (Договор пожертвования №140501 от 20 января 2014)

Система Гарант (договор ЭПС-17-010 от 09 января 2017 года, договор ЭПС-18-034 от 30 января 2018 года, договор ЭПС-19-078 от 09 января 2019 года, договор №2 от 09.01.2020 года).

CorelDraw Graphics Suite 2017 Edu Lic (Контракт №20 на оказание услуг по предоставлению неисключительных прав на ПО от 30 марта 2018)

Office 2016 (Соглашение Microsoft Products and Services Agreement №4100088059 от 09.08.2019 г.)

Оборудование учебных лабораторий:

4. Лаборатория – буровых растворов:

Учебно- методическое обеспечение; макет маленькой буровой ВРМ набор кернов; набор плакатов ; коронка резцовая (СМ-3, СА-1, М-5, СА-4, СА-6, СА-1,СТ-7,СМ-4,СМ-3, КГК-8МС, КГК0984МС.КГЗ; коронка алмазная (06А3, 01А3, 02 АИ 4); долото двух шарошечное (112 М-ЦВ, ДРШ151МС); долото трех шарошечное 1Т151; элеватор Э 18/ 50; муфта

трубная; ниппель; конденсатор (116МКФ500, 10МКФ 220); каркас фильтра $d = 108\text{мм}$; ареометр АРБ-1; вискозиметр полевой ВП-5М; отстойник ОМ-2; пикнометр П-1; прибор ВМ-6; прибор СНС-2.

5. Лаборатория – техники и технологии испытания нефтяных и газовых скважин:

Учебно-методическое обеспечение; схемы оборудования эксплуатационных скважин. Образцы породоразрушающего инструмента (коронки, долота бурильные головки); ключ шарнирный трубный; аварийный колокол с юбкой; наголовник для СПО; переходник; муфта бурильного замка; ключ для коронок; ареометр АРБ-1; вискозиметр полевой ВП-5М; консистомер КЦУ-5; конус растекаемости КР-1, отстойник ОМ-2; пикнометр П-1; прибор «Вика»; прибор ВМ-6; прибор СНС-2, автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе: монитор Samsung, системный блок Acer Veriton ; интерактивная доска IGBOAARD PS SO80 резистивная 170*129 см 4:3 USB|RS232; мультимедийный проектор DLP Benq Group MX 613ST, разветвитель сигнала GVS ; учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию дисциплины.

6. Лаборатория геофизических методов разведки и исследования скважин:

Прибор измерения магнитной восприимчивости ПИМВ, магнитометр-градиентометр протонный ММПГ-1, магнитометр ММ-60, магнитометр ММП-203, магнитометр ММП-203МС1, гравиметр ГНУ-КС, инженерная сейсмостанция SGD-SEL-24, сейсмокоса 24-канальная, комплект сеймоприёмников OYO Geospace, акселерометр SGD-SSH на кувалду, кувалда 5,5 кг,

плашка титановая под кувалду, электроразведочная аппаратура ЭРА– В–ЗНАК, катушка электроразведочная, комплект измерительных электродов, комплект питающих электродов, комплект неполяризующихся электродов, радиометр СРП-97,

концентратометр РКП-305, набор палеток теоретических кривых ВЭЗ, атлас карт магнитного поля, комплект методических пособий, ПК Celeron J4005I-C 2.7 Dual Core/ PRIME J4005I-C Звук Видео LAN1Gb USB3.0/ DIMM, проектор Acer X118H+VDS8044D/DD414A-Разветвитель сигнала HDMI.

(Договор пожертвования №140501 от 20 января 2014)

Office 2016 (Соглашение Microsoft Products and Services Agreement №4100088059 от 09.08.2019 г.)

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Источник
1	Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / К. А. Карпов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,

	2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4712-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125439 (дата обращения: 16.05.2021).
2	Милютин А. Г. Геология полезных ископаемых : учеб. и практикум для СПО / А. Г. Милютин. — Москва : Юрайт, 2019. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : непосредственный. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472402 (дата обращения: 15.05.2021).
3	Серебряков, А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа : учебное пособие / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1943-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168893 (дата обращения: 15.05.2021).
4	Арбузов В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для СПО / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Юрайт, 2019. — 67 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. — Текст : непосредственный. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 67 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471005 (дата обращения: 15.05.2021).
5	Шехтман Г.А. Вертикальное сейсмическое профилирование: учебник / Г.А. Шехтман. — Москва : ЕАГЕ, 2017. — 286 с. — ISBN 978-94-6282-227-6. — Текст : непосредственный.
6	Поспеев А.В. Современная практическая электроразведка: учебник / А.В.Поспеев. — Москва : ЕАГЕ, 2018. — Текст : непосредственный.
7	Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113632 (дата обращения: 16.05.2021).
8	Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие / Э. Г. Бурнаева, С.Н. Леора. — Санкт-Петербург :

	Лань, 2018. –156 с. – ISBN 978-5-4468-4101-1. – Текст : непосредственный.
--	---

Дополнительные источники:

№ п/п	Источник
1	Волохин А. В. Выполнение работ по исследованию скважин : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А. В. Волохин, Ю. В. Федоров, Е. А. Волохин. – Москва : ИЦ "Академия", 2017. – 176 с. ISBN 978-5-4468-3237-8. – Текст : непосредственный.
2	Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-2283-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98237 (дата обращения: 16.05.2021).
3	Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470353 (дата обращения 15.05.2021).

в) Периодические издания:

№ п/п	Источник
1	Геология нефти и газа : научно-технический журнал / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; федеральное агентство по недропользованию; ОАО «Газпром», ВНИГНИ. — Москва : 1957 – . – Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 1609-364X, – ISBN электронной версии 2587-8263. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru (дата обращения: 15.05.2021).
2	Геология и геофизика : журнал / учредители Сибирское отделение Российской академии наук ; Новосибирский государственный университет; Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН ; Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН. – Новосибирск : 1960 – . – Ежемес. – ISBN печатной версии 0016-7886. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru (дата обращения: 15.05.2021).
3	Каротажник : научно-техн. вестник / учредитель Межд. Ассоц. научно-техн. и делового сотрудничества по геофиз. исслед. и раб. в скв-нах. – Тверь : 1992 – . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1810-5599. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru (дата обращения: 15.05.2021).

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» urait.ru.
5	Информационно-правовое обеспечение « Гарант» (Локальная информационно-правовая система)

Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия организуются рационально, в соответствии с методикой и технологией обучения, возрастными и функциональными возможностями студентов. Условия соответствуют требованиям СанПиНа.

Создаются условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся.

Способствуют развитию воспитательного компонента образовательного процесса, в том числе включая, развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, групповых дискуссий, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

В целях обеспечения эффективности самостоятельной работы обучающихся предусматривается сочетать её с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно в несколько периодов.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется концентрированно после изучения профессионального модуля. Обязательным условием допуска к практике по профилю специальности в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над курсовыми проектами обучающимся оказываются консультации.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: «Геология», «Математика», «Информатика», «Топографическое черчение», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Полезные ископаемые, минералогия и петрография», «Историческая и региональная геология», «Гидрогеология нефтяных и газовых скважин», «Основы геодезии».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, они должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований	- демонстрация навыков в разработке комплекса геологических и геофизических исследований в зависимости от задач скважины, и обработке	- Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при

	<p>полученных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование умения проводить камеральную обработку полевых материалов и подготовку проб для различных исследований; - владение навыками составлять и сопоставлять разрезы скважин по данным каротажного материала; - правильность составления и оформления геологической графики и первичной полевой документации; - знание последовательности этапов и стадий поисково-разведочных работ, их задач, методов проведения и принципов планирования исследований; - изложение принципов и особенностей определения рационального комплекса геолого-геофизических исследований для различных категорий скважин при проектировании поисково-разведочных работ, разработке и подсчете запасов нефти и газа. 	<p>прохождении учебной и производственной практик;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Защита практических и лабораторных работ. - Экспертное наблюдение и оценка при работе над выполнением курсового проекта. Тестирование. Экзамен квалификационный.
<p>Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности составления геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов; - обоснование методов разработки геологической и технологической документации на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах. - формирование навыков составлять геологическую часть геолого-технического наряда; - знание правил ведения геологической и технологической документации 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при прохождении учебной и производственной практик; - Защита практических и лабораторных работ. - Экспертное наблюдение и оценка при работе над выполнением курсового проекта. - Тестирование. Экзамен квалификационный
<p>Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - изложение правил контроля качества бурового и тампонажного раствора; - обоснование методов 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных

	<p>восстановления буровых растворов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изложение правил проверки колонн на герметичность. 	<p>занятиях и при прохождении учебной и производственной практик;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Защита практических и лабораторных работ. - Тестирование. <p>Экзамен квалификационный</p>
<p>Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков расчета параметров режима бурения и эксплуатации скважин; - изложение профилактических мер по предупреждению осложнений и аварий в процессе бурения и эксплуатации скважин; - изложение правил контроля за режимом работы скважин при бурении и эксплуатации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и при прохождении учебной и производственной. - Защита практических и лабораторных работ. - Тестирование. <p>Экзамен квалификационный</p>



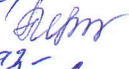



Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - проявление активности и инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы, собеседование, анкетирование.</p> <p>Оценка работы над курсовым проектом</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертная оценка результатов наблюдений за обучающимися на учебной и

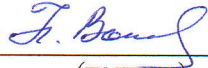
оценивать их эффективность и качество	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	производственной практиках; - Экспертная оценка результатов работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий; - Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ. Оценка работы над курсовым проектом
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- Экспертная оценка результатов работы обучающегося при выполнении практических заданий и лабораторных работ; - Экспертная оценка результатов работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий. Оценка работы над курсовым проектом.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;; - эффективность использования различных источников, включая электронные.	- Экспертная оценка выполнения проектной работы; - Экспертная оценка выполнения практических заданий; - Экспертная оценка эффективности работы обучающегося с источниками информации. Оценка работы над курсовым проектом.
Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности	- Экспертная оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением. Оценка работы над курсовым проектом.

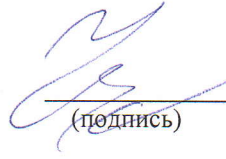
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>- Экспертная оценка результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы. - Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике. Оценка работы над курсовым проектом</p>
<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p>	<p>- Экспертная оценка эффективности работы обучающегося в команде.</p>
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня. - продуктивность организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	<p>- Экспертная оценка и самооценка индивидуального прогресса; - Экспертная оценка плана (программы) профессионального самосовершенствования; - Экспертная оценка выполнения практических заданий и лабораторных работ. Оценка работы над курсовым проектом</p>
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - умение быстрой адаптации к изменившимся условиям.</p>	<p>- Экспертная оценка результатов производственной практики; - Экспертная оценка на практических занятиях и лабораторных работах. Оценка работы над курсовым проектом.</p>

Разработчики:

Место работы	Занимаемая должность	Подпись	Инициалы, фамилия
СОФ МГРИ	преподаватель		О.Я. Бедзей
СОФ МГРИ	преподаватель		О.М. Житинская
СОФ МГРИ	преподаватель		И.Г. Панкратова
СОФ МГРИ	преподаватель		В.К. Разинкова
СОФ МГРИ	преподаватель		Э.В. Турушев
СОФ МГРИ	преподаватель		О.Б. Шарандак

Эксперты:

<u>СОФ МГРИ</u> (место работы)	<u>Преподаватель</u> (занимаемая должность)	<u>Волобуева Наталья Викторовна</u> (инициалы, фамилия)	<u></u> (подпись)
-----------------------------------	--	--	---

<u>ООО «Газпромнефть – Хантос»</u> (место работы)	<u>Главный специалист по аналитическому сопровождению добычи и повышению эффективности резервуара</u> (занимаемая должность)	<u>А.А. Чертов</u> (инициалы, фамилия)	<u></u> (подпись)
--	---	---	--

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.02. «Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ», разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (базовый уровень подготовки), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 491.

Разработчиками рабочей программы ПМ.02. «Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ» являются преподаватели геологических, горно-буровых, геофизических дисциплин Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе: Житинская Ольга Михайловна, Панкратова Ирина Германовна Бедзей Ольга Яковлевна, Разинкова Валентина Константиновна, Турушев Эдуард Владимирович, Шарандак Ольга Борисовна.

Рабочая программа имеет четкую структуру, которая включает разделы: паспорт программы профессионального модуля, результаты освоения профессионального модуля, структура и примерное содержание профессионального модуля, условия реализации профессионального модуля, контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

В рабочей программе отражены следующие тематические разделы: 1. Планирование и проведение поисково-разведочных работ на нефть и газ; 2. Бурение и испытание скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ; 3. Эксплуатация скважин на нефть и газ; 4. Обработка и интерпретация геологических данных; 5. Охрана окружающей среды при разведке и добыче полезных ископаемых, содержание которых соответствует требованиям к знаниям, умениям, практическому опыту по профессиональному модулю.

Содержание лабораторных работ, практических занятий, видов самостоятельной работы и в целом содержание профессионального модуля соответствует формируемым профессиональным компетенциям согласно ФГОС СПО. Уровни освоения учебного материала соответствуют содержанию модуля и его значимости для формирования знаний, умений, профессиональных компетенций (ПК).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность профессиональных и уровень развития общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Список учебных изданий содержит достаточное количество источников для осуществления аудиторной и самостоятельной работы студентов, включая актуальные Интернет-ресурсы.

Таким образом, рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Эксперт:

Преподаватель СО МГРИ

Волобуева Наталья Викторовна



"30" мая 2022 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.02. «Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ», разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (базовый уровень подготовки), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 491.

Разработчиками рабочей программы ПМ.02. «Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ» являются преподаватели геологических, горно-буровых, геофизических дисциплин Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе: Житинская Ольга Михайловна, Бедзей Ольга Яковлевна, Панкратова Ирина Германовна, Разинкова Валентина Константиновна, Турушев Эдуард Владимирович, Шарандак Ольга Борисовна

Рабочая программа имеет четкую структуру, которая включает разделы: паспорт программы профессионального модуля, результаты освоения профессионального модуля, структура и примерное содержание профессионального модуля, условия реализации профессионального модуля, контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

В рабочей программе отражены ключевые тематические разделы: 1. Планирование и проведение поисково-разведочных работ на нефть и газ; 2. Бурение и испытание скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ; 3. Эксплуатация скважин на нефть и газ; 4. Обработка и интерпретация геологических данных; 5. Охрана окружающей среды при разведке и добыче полезных ископаемых, содержание которых соответствует требованиям к знаниям, умениям, практическому опыту по профессиональному модулю.

Содержание лабораторных работ, практических занятий, видов самостоятельной работы и в целом содержание профессионального модуля соответствует формируемым профессиональным компетенциям согласно ФГОС СПО. Уровни освоения учебного материала соответствуют содержанию модуля и его значимости для формирования знаний, умений, профессиональных компетенций (ПК).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и уровень развития общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Список учебных изданий содержит достаточное количество источников для осуществления аудиторной и самостоятельной работы студентов, включая актуальные Интернет-ресурсы.

Таким образом, рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Эксперты:

Главный специалист по аналитическому сопровождению добычи и повышению эффективности резервуара ООО «Газпромнефть-Хантос». Сектор управления добычей. Кластер «Север»

Чертов Алексей Александрович

