

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.07.2024 15:03:00
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение 3.23
к образовательной программе
по специальности
21.02.10 Геология и разведка
нефтяных и газовых месторождений*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01. ПЛАНИРОВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ БУРЕНИЯ, ИСПЫТАНИЙ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ
РАБОТ НА НЕФТЬ И ГАЗ

Форма обучения	очная
	<hr/>
	(очная, заочная)
Курс	1,2
	<hr/>
Семестр	2,3,4
	<hr/>

2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. № 967, (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 19.12.2022 г., регистрационный № 71638).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ

Протокол № 9
от «03» 04 2024 г.

Председатель ЦК
С.С. М.А. Черноиванова
(подпись)


СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор АО «ПГО «ТЮМЕНЬГЕОЛОГИЯ»
И.И. Жариков
«03» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
О.М. О.М. Баженова
(подпись)

«03» 04 2024 г.

Рабочую программу разработал(и):

преподаватель высшей квалификационной категории Захарова Т.Г. Захарова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ
ПК 1.1	Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических и геохимических исследований.
ПК 1.2	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин.
ПК 1.3	Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.
ПК 1.4	Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.

1.1.3. Планируемые результаты УП/ПП

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>ПК 1.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических и геохимических исследований.</p>	<p>Иметь практический опыт: Планирования работы и обработки результатов геологических, геофизических и геохимических исследований</p> <p>Уметь: ориентироваться в схеме размещения оборудования, инструмента и материалов на буровой; ориентироваться в назначении датчиков геолого-технологических исследований; рассчитывать профиль наклонно-направленной скважины; рассчитывать дебиты нефтяных и газовых скважин; обрабатывать результаты промысловых исследований и устанавливать оптимальный режим работы скважины</p> <p>Знать: вскрытие и опробование продуктивных горизонтов; бурение скважин с отбором керна; особенности бурения наклонно-направленных скважин и горизонтальных скважин; контроль бурения скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии; методы и приемы освоения и испытания скважин; технико-экономические показатели и документация в бурении; классификацию, назначение и выбор геолого-технических мероприятий (ГТМ) при эксплуатации скважин</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин.</p>	<p>Иметь практический опыт: Разработки геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин</p> <p>Уметь: ориентироваться в схеме размещения оборудования, инструмента и материалов на буровой; ориентироваться в назначении датчиков геолого-технологических исследований; рассчитывать профиль наклонно-направленной скважины; выбирать конструкцию скважин в зависимости от геологических условий; контролировать проверку колонны на герметичность; рассчитывать дебиты нефтяных и газовых скважин; ориентироваться в устьевом и подземном оборудовании добывающих скважин; обрабатывать результаты промысловых исследований и устанавливать оптимальный режим работы скважины.</p> <p>Знать: технология проведения исследований промывочной жидкости и пластового флюида в процессе бурения;</p>

	<p>осложнения и аварии в процессе бурения скважины и методы борьбы с ними; режимы бурения скважин; вскрытие и опробование продуктивных горизонтов; контроль бурения скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии; правила проверки колонны на герметичность; методы и приемы освоения и испытания скважин; технология ликвидации и консервации скважин; мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении нефтяных и газовых скважин; требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при бурении и эксплуатации скважин. способы эксплуатации и методы увеличения производительности нефтяных скважин с учетом геологических и технологических факторов; особенности эксплуатации газовых скважин; классификацию, назначение и выбор геолого-технических мероприятий (ГТМ) при эксплуатации скважин; методику расчета оптимального режима работы эксплуатационных и нагнетательных скважин и методы контроля за их работой; мероприятия по охране окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.</p>
<p>ПК 1.3. Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность</p>	<p>Иметь практический опыт: контроля качества бурового и тампонажного растворов, проверки колонны на герметичность</p> <p>Уметь: ориентироваться в схеме размещения оборудования, инструмента и материалов на буровой; осуществлять контроль параметров бурового и тампонажного растворов; определять и обеспечивать оптимальный режим бурения; контролировать проверку колонны на герметичность</p> <p>Знать: общие сведения о буровых установках, буровом оборудовании и инструменте; технология бурения скважин; назначение, типы и параметры бурового и тампонажного растворов; технология проведения исследований промывочной жидкости и пластового флюида в процессе бурения; осложнения и аварии в процессе бурения скважины и методы борьбы с ними; режимы бурения скважин; назначение конструкции скважины; правила проверки колонны на герметичность; причины аварий в бурении и их ликвидация особенности сверхглубокого бурения скважин</p>

	<p>мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении нефтяных и газовых скважин; требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при бурении и эксплуатации скважин</p>
<p>ПК 1.4. Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.</p>	<p>Иметь практический опыт: поддержания оптимального режима скважин при бурении и эксплуатации и ведения контроля за соблюдением разработанной документации</p> <p>Уметь: определять и обеспечивать оптимальный режим бурения; ориентироваться в назначении датчиков геолого-технологических исследований; рассчитывать профиль наклонно-направленной скважины; рассчитывать дебиты нефтяных и газовых скважин; обрабатывать результаты промысловых исследований и устанавливать оптимальный режим работы скважины.</p> <p>Знать: режимы бурения скважин; вскрытие и опробование продуктивных горизонтов; бурение скважин с отбором керна; особенности бурения наклонно-направленных скважин и горизонтальных скважин; контроль бурения скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии; технологию ликвидации и консервации скважин; требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при бурении и эксплуатации скважин. особенности эксплуатации газовых скважин; методику расчета оптимального режима работы эксплуатационных и нагнетательных скважин и методы контроля за их работой; виды и назначение подземного ремонта скважин; общие сведения о сборе и подготовке нефти перед транспортировкой; общие сведения о системе подготовки и закачки воды в продуктивные пласты. общие сведения о мероприятиях по защите промысловых трубопроводов и оборудования от коррозии; мероприятия по охране окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.</p>

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.01:	930
На освоение МДК	642
в том числе самостоятельная работа	62
На практику	288
учебную	288
производственную	-
Консультации	30
Дифференцированный зачет	4
Курсовая работа	32
Промежуточная аттестация	24
Экзамен по МДК.01.01	6
Экзамен по МДК.01.02	4
Экзамен по МДК.01.04	4
Экзамен по модулю	10

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Всего	в том числе		УП	ПП			
ЛПЗ	КР/КП	7		8	9					
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 1.1-1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК.01.01 Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ	218	182	96	-	-	-	8	6	22
	МДК.01.02 Планирование и проведение геологоразведочных работ на нефть и газ	168	134	48	32	-	-	14	4	16
	МДК.01.03 Геологические методы изучения разрезов скважин	104	92	48	-	-	-	2	-	10
	МДК.01.04 Геофизические методы разведки, исследования скважин и интерпретация результатов геофизических исследований	140	118	72	-	-	-	4	4	14
	УП.01.01	72	-	-	-	72	-	-	-	-
	УП.01.02	72	-	-	-	72	-	-	-	-
	УП.01.03	72	-	-	-	72	-	-	-	-
	УП.01.04	72	-	-	-	72	-	-	-	-
	Экзамен по модулю	12	-	-	-	-	-	2	10	-
	Всего:	930	526	264	32	288	-	30	24	62

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
МДК.01.01 Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ		218
Раздел 1. Бурение нефтяных и газовых скважин		72
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2
	Введение. Роль бурения глубоких и сверхглубоких скважин с целью изучения строения земной коры, поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. Краткая история развития бурения	
Тема 1.2. Способы бурения скважин	Содержание учебного материала	2
	Основные сведения о бурении скважин. Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. Способы бурения скважин	
	Практическая занятие №1 Изучение бурового оборудования, вспомогательного инструмента на полигоне или действующей буровой установке	2
Самостоятельная работа № 1 Наземные и морские буровые сооружения	2	
Тема 1.3. Строительство скважин	Содержание учебного материала	6
	Цикл строительства скважины. Буровое оборудование. Основной и вспомогательный инструмент.	
	Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении.	
	Осложнения при строительстве скважин. Режим бурения. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов	
Практическая занятие №2 Определение основных показателей буровых растворов: плотности, условной вязкости, рН раствора	2	

	Практическая занятие №3 Определение основных показателей буровых растворов: суточного отстоя, стабильности, показателя фильтрации, толщины корки	2
	Практическая занятие №4 Определение основных показателей буровых растворов: статического напряжения сдвига	2
	Практическая занятие №5 Приготовление исходного бурового раствора и утяжеление его до требуемого значения	2
	Практическая занятие №6 Приготовление облегченного глинистого раствора и исследование его свойств	2
	Практическая занятие №7 Изучение режимов бурения. Определение и обеспечение оптимального режима бурения	4
	Самостоятельная работа № 2 Составы бурового раствора	2
Тема 1.4 Бурение скважин	Содержание учебного материала	10
	Бурение поисковых и разведочных скважин с отбором керна.	
	Бурение наклонно-направленных скважин. Бурение горизонтальных скважин, многозабойных скважин	
	Контроль за бурением скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии. Крепление скважин. Разобшение пластов.	
	Бурение скважин на море.	
	Аварии в бурении и их ликвидация.	
	Практическая занятие №8 Расчет профиля наклонно-направленной скважины	2
	Практическая занятие №9 Знакомство с датчиками и программой ГТИ	4
	Практическая занятие №10 Построение графика совмещенных давлений. Выбор конструкции скважины. Выбор диаметров обсадных колонн и долот, глубины спуска обсадных колонн	4
	Практическая занятие №11 Выбор конструкции забоя скважины в зависимости от конкретных геолого-технических условий	2
	Практическая занятие №12 Расчет одноступенчатого цементирования эксплуатационной колонны	2
	Практическая занятие №13 Расчет двухступенчатого цементирования	2
	Практическая занятие №14 Проверка колонны на герметичность	2
	Самостоятельная работа № 3 Сверхглубокое бурение.	2

Тема 1.5 Геолого-технический наряд	Содержание учебного материала	
	Геолого-технический наряд - основной документ на строительство скважины	6
	Освоение и испытание скважин. Технология ликвидации и консервации скважин.	
	Технико-экономические показатели и документация в бурении.	
	Практическая занятие №15 Изучение и описание технической части геолого- технического наряда ГТН	4
Самостоятельная работа № 4 Охрана окружающей среды и недр при бурении нефтяных и газовых скважин	2	
Консультация		4
Экзамен по МДК.01.01		6
Раздел 2 Эксплуатация нефтяных и газовых скважин		132
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	
	Введение. Роль и значение темы «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» в подготовке специалистов и ее связь с другими дисциплинами и профессиональными модулями.	2
	Самостоятельная работа № 5 Краткая история развития отечественной нефтяной и газовой промышленности.	2
Тема 1.2. Способы добычи нефти и газа	Содержание учебного материала	
	Дебит нефтяных и газовых скважин.	
	Фонтанно-газлифтная добыча нефти.	
	Добыча нефти скважинными штанговыми насосами.	
	Добыча нефти бесштанговыми насосами.	
	Раздельная добыча нефти и газа из двух и более пластов одной скважиной.	
	Особенности эксплуатации газовых скважин.	
	Промысловые методы исследования скважин	
	Практическая занятие № 1 Расчет дебитов нефтяных и газовых скважин	4
	Практическая занятие № 2 Расчет минимального забойного давления фонтанирования. Расчет диаметра фонтанного подъемника и диаметра штуцера	4
	Практическая занятие № 3 Изучение устьевого и подземного оборудования добывающих скважин на полигоне	4
	Практическая занятие № 4 Выбор компоновки и обоснование режима работы штанговой скважинной насосной установки	4

	Практическая занятие № 5 Подбор ЭЦН для эксплуатации скважины и обоснование режима работы	4
	Практическая занятие № 6 Расчет подъемника и выбор режима работы газовой скважины.	4
	Практическая занятие № 7 Решение задач по оптимизации режимов работы скважин	6
	Практическая занятие № 8 Определение параметров пласта по индикаторной диаграмме	4
	Практическая занятие № 9 Определение параметров пласта по КВД, КПД, КВУ, КПУ	4
	Самостоятельная работа № 6 Промысловые методы исследования скважин	4
Тема 1.3. Геолого-технические мероприятия (ГТМ) при эксплуатации скважин	Содержание учебного материала	16
	Геолого-технические мероприятия (ГТМ) при эксплуатации скважин	
	Оптимизация режимов работы скважин.	
	Технологии устранения осложнений в стволе скважины	
	Методы интенсификации притока жидкости из пласта в скважину	
	Ремонтно-изоляционные работы (РИР)	
	Подземный ремонт скважин	
	Практическая занятие № 10 Определение гидропроводности и пьезопроводности по кривым гидропрослушивания	4
	Практическая занятие № 11 Расчет основных технологических показателей процесса соляно-кислотной обработки	4
	Практическая занятие № 12 Расчет основных технологических показателей процесса термокислотной обработки.	4
Самостоятельная работа № 7 Обработка призабойной зоны пласта	4	
Тема 1.4. Сбор и подготовка нефти	Содержание учебного материала	16
	Общие сведения о системе сбора нефти на промыслах.	
	Общие сведения об установке комплексной подготовки нефти.	
	Общие сведения о системе подготовки и закачки воды в продуктивные пласты.	
	Общие сведения о защите промысловых трубопроводов и оборудования от коррозии.	
	Практическая занятие № 13 Изучение системы сбора и подготовки нефти	4
	Практическая занятие № 14 Изучение системы подготовки и закачки воды в продуктивные пласты	4
Самостоятельная работа №8 Применение ингибиторов коррозии для трубопроводов	4	
Тема 1.5. Мероприятия по охране окружающей	Содержание учебного материала	2
	Комплекс мероприятий по охране окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и	

среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин	газовых скважин	
		Консультация
		4
		Дифференцированный зачет
		2
МДК.01.02 Планирование и проведение геологоразведочных работ на нефть и газ		168
Тема 1.1. Геология нефти и газа	Содержание учебного материала	4
	Краткая история нефтегазовой геологии и развития нефтегазовой промышленности.	
	Нефть и газ как полезные ископаемые, их химическая и физическая характеристика.	
	Практическое занятие №1 Определение физико-химических свойств нефти.	2
	Породы-коллекторы и природные резервуары нефти и газа	2
	Практическое занятие №2 Определение пород-коллекторов и пород-покрышек, их характеристика.	4
	Ловушки и залежи нефти и природного газа.	2
	Самостоятельная работа № 1 Физико-химические свойства природного газа	2
	Практическое занятие №3 Выделение возможных природных резервуаров и ловушек, определение их типов по комплексу геологической графики.	2
	Практическое занятие №4 Определение типов залежей нефти и газа, их описание по комплексу геологической графики	4
	Месторождения нефти и природного газа, их классификация	2
	Практическое занятие №4 Выделение типов месторождений нефти и газа	2
	Самостоятельная работа № 2 Гипотезы происхождения нефти	2
	Условия залегания нефти и газа в земной коре	
	Графические построения как метод обобщения представлений о геологическом строении недр.	4
Практическое занятие №5 Построение геологического профиля месторождения	6	
Формирование и разрушение скоплений нефти и газа.	4	

	Основные закономерности распространения нефти и газа.	
	Самостоятельная работа № 3 Давление и температура в залежах нефти и газа	2
Тема 1.2. Геологоразведочные работы на нефть и газ	Содержание учебного материала	8
	Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ. Цели, задачи, методы ГРП.	
	Геологические методы ГРП.	
	Полевые геофизические методы ГРП.	
	Геохимические методы ГРП.	
	Практическое занятие №6 Расчленение разреза скважины по пласту с целью выделения проницаемых и непроницаемых пропластков	2
	Бурение скважин при ГРП.	6
	Региональный этап.	
	Поисково-оценочный этап. Методика проведения поискового бурения.	
	Самостоятельная работа № 4 Доразведка залежей нефти в процессе разработки	2
	Практическое занятие №7 Выбор и обоснование системы размещения поисковых скважин при поисках залежей различного типа, построение модели пластовой сводовой залежи	4
	Разведочный этап. Методика разведки залежей и месторождений.	2
	Практическое занятие №8 Выбор и обоснование системы размещения разведочных скважин	2
	Запасы и ресурсы УВС, их классификация	2
Практическое занятие №9 Построение структурных карт и предварительный подсчет ожидаемых запасов нефти	6	
Самостоятельная работа № 5 Типы конструкции скважин	2	
Тема 1.3. Геолого-технического наряд	Содержание учебного материала	4
	Обязанности геологической службы и документация при строительстве скважин. Проект на строительство скважин, геолого-технический наряд.	
	Практическое занятие №10 Составление проектного разреза скважины и его построение для геолого-технического наряда	4

	Геолого-геофизические исследования и геолого-геохимические исследования в процессе проводки скважины.	2
	Самостоятельная работа № 6 Геофизические исследования скважин	2
	Практическое занятие №11 Описание геологической части геолого-технического наряда	4
	Консультации	2
	Дифференцированный зачет	2
	Практическое занятие №12 Анализ литологического состава пород и выделение зон возможных осложнений, выбор конструкции скважины, типа и параметров бурового раствора для геолого-технического наряда	2
	Вскрытие, опробование и испытание продуктивных горизонтов.	2
	Практическое занятие №13 Проектирование комплекса геолого-геофизических исследований, интервалов опробования и испытания продуктивных горизонтов	2
	Эффективность геологоразведочных работ на нефть и газ и пути её повышения.	4
	Краткий обзор нефтегазоносных провинций России. Уникальные и крупнейшие месторождения нефти и газа России.	
	Практическое занятие №14 Выполнение карт нефтегазоносных провинций России	2
	Практическое занятие №15 Обозначение на контурной карте, изучение и описание уникальных и крупнейших нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений России	2
	Охрана недр и окружающей среды при геологоразведочных работах.	2
	Консультации	4
	Экзамен по МДК.01.02	4
Курсовой проект	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту	32
	1. Консультации по темам 2. Геологическая часть. 3. Построение сводного литолого-стратиграфического разреза. 4. Построение структурной карты. 5. Обзорная карта. Тектоническая схема. Геологическая часть. 6. Построение геологического профильного разреза.	

	<p>7. Обоснование постановки работ.</p> <p>8. Система расположения скважин и обоснование мест их заложения». Подсчет площади залежи.</p> <p>9. Подсчет ожидаемых запасов нефти.</p> <p>10. Выбор типовой скважины и ее геологический разрез, осложнения в процессе бурения. Построение геолого-технического наряда</p> <p>11. Обоснование конструкции скважины, буровые растворы. Построение геолого-технического наряда.</p> <p>12. Отбор керн и шлама, геофизические и геохимические исследования. Построение геолого-технического наряда.</p> <p>13. Оформление геолого-технического наряда.</p> <p>14. Опробование и испытание перспективных (продуктивных) горизонтов.</p> <p>15. Охрана недр и окружающей среды при ГРП и бурении скважин. Геологическая эффективность работ. Оформление титульного листа. Введение, заключение, содержание, список литературы.</p> <p>16. Подготовка доклада и презентации.</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом (из количества часов, отводимых на самостоятельную работу)</p> <p>1. Изучение геологического строения территории</p> <p>2. Изучение литературных источников</p> <p>3. Построение графических материалов</p> <p>4. Написание проектной части</p> <p>5. Подготовка доклада и презентации</p>	4
	Консультации по курсовой работе	8
Тематика курсовых проектов по МДК.01.02	1. Определение фильтрационно-емкостных свойств пласта N месторождения N	
	2. Оценка фильтрационно-емкостных свойств пласта N месторождения N	
	3. Определение нефтегазоносности пласта N месторождения N	
	4. Определение пористости пласта N месторождения N	
	5. Определение проницаемости пласта N месторождения N	
	6. Определение параметров коллекторских свойств пласта N месторождения N	

	7. Поиски залежей нефти и газа в отложениях N на площади N	
	8. Поиски и разведка газовых залежей в отложениях N на площади N	
	9. Разведка залежей нефти и газа в отложениях N месторождения N	
	10. Оценки коллекторских свойств пласта N месторождения N	
	11. Комплекс исследовательских работ с целью доразведки отложений N месторождения N	
	12. Доразведка отложений N месторождения N	
	13. Уточнение геологического строения пласта N месторождения N	
	14. Отбор и исследования керна пласта N месторождения N	
	15. Свойства и состав пластовых флюидов месторождения N	
МДК.01.03 Геологические методы изучения разрезов скважин		104
Тема 1.1 Петрография осадочных пород	Содержание учебного материала	10
	Общие вопросы литологии. Значение литологии. Связь литологии с другими науками.	
	Закономерности образования и распределения осадочных горных пород.	
	Классификация осадочных горных пород. Общая схема изучения осадочных пород.	
	Состав осадочных пород, их структуры и текстуры.	
	Практическая занятие №1 Изучение физических свойств породообразующих минералов осадочных горных пород	4
	Практическая занятие №2 Изучение осадочных горных пород и их главнейших представителей	2
	Самостоятельная работа № 1 Типы пород-коллекторов	2
	Содержание учебного материала	4
	Обломочные горные породы. Особенности изучения обломочных пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.	
	Глинистые горные породы. Особенности изучения глинистых пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.	2
Практическая занятие №3 Макроскопическое изучение и описание крупнообломочных горных пород		
Практическая занятие №4 Макроскопическое изучение и описание песчаных горных пород		

	Самостоятельная работа № 2 Макроскопическое описание песчаных горных пород	2
	Содержание учебного материала	
	Карбонатные горные породы. Особенности изучения карбонатных пород. Классификация и номенклатура смешанных карбонатных и карбонатно-глинистых пород. Порядок изучения. Макроскопическое описание.	4
	Породы химического и биохимического происхождения.	
	Практическая занятие № 5 Макроскопическое изучение и описание глинистых горных пород	2
	Практическая занятие № 6 Макроскопическое изучение и описание карбонатных горных пород.	2
	Практическая занятие № 7 Макроскопическое изучение и описание кремнистых, сульфатных и галогенных горных пород	2
	Практическая занятие № 8 Макроскопическое изучение и описание биогенных и смешанных горных пород	2
	Каустобиолиты. Ископаемые угли и горючие сланцы.	4
	Практическая занятие № 9 Макроскопическое изучение и описание ископаемых углей и горючих сланцев	2
	Практическая занятие № 10 Макроскопическое изучение и описание контрольных образцов осадочных горных пород	4
	Самостоятельная работа № 3 Макроскопическое описание карбонатно-глинистых пород.	2
Тема 1.2. Методы изучения керна и шлама	Содержание учебного материала	
	1. Цели и задачи отбора образцов керна, шлама и образцов грунтов, объем и интервалы отбора керна и шлама. Этапы исследования керна. Изучение шлама. 2. Отбор, привязка, упаковка, первичное документирование, фотографирование образцов керна, шлама и образцов грунтов; хранение движение и ликвидация образцов керна и образцов грунтов. 3. Геолого-геохимические исследования в процессе бурения. Цели и задачи оперативных геологических исследований. Типовой комплекс геологических методов. Обязательные и дополнительные методы. Технические средства. Аппаратура и оборудование для исследования каменного материала Технология проведения исследований бурового шлама и керна. Отбор и привязка шлама к глубине. Подготовка шлама и керна к исследованиям.	10

	Фракционный анализ шлама. Описание и фотографирование бурового шлама и керна. Определение плотности и пористости пород по шламу и керну. Люминесцентно-битуминологический анализ керна, шлама и капиллярных вытяжек в УФ-лучах. Глубокая (термовакuumная) дегазация проб шлама, керна, Процесс проведения измерений и влияние различных факторов.	
	Самостоятельная работа № 4 Определение содержания карбонатных минералов в горных породах.	2
	Практическая занятие № 11 Макроскопическое описание керна песчаников	4
	Практическая занятие № 12 Макроскопическое описание керна глинистых пород	2
	Практическая занятие № 13 Макроописание описание керна и образцов грунтов карбонатных пород	2
	Практическая занятие № 14 Макроописание описание керна сульфатных и других осадочных горных пород	2
	Практическая занятие № 15 Макроскопическое описание шлама	2
	Содержание учебного материала	
	1. Комплексные лабораторные исследования керна нефтяных и газовых скважин. Цели и задачи лабораторных исследований. 2. Подготовка образцов к исследованиям. Аппаратура для подготовки к исследованиям образцов керна и образцов грунтов. 3. Исследования полноразмерного керна. 4. Методы определения гранулометрического состава терригенных пород. Изучение коллекторских свойств пород. 5. Определение открытой пористости. Определение абсолютной проницаемости коллекторов при фильтрации газа или воздуха. 6. Определение содержания воды и нефти в герметизированном керне. Определение связанной воды методом центрифугирования. 7. Люминесцентно-битуминологический анализ керна. 8. Микроскопические методы изучения керна, общие сведения.	10
	Самостоятельная работа № 5 Макроскопическое описание керна.	2
	Практическая занятие № 16 Определение карбонатности горных пород	4
	Практическая занятие № 17 Люминесцентно-битуминологический анализ керна и шлама	2
	Практическая занятие № 18 Изучение образцов шлама и образцов грунтов с помощью	2

	бинокля	
	Практическая занятие № 19 Макроописание контрольных образцов керна, шлама и образцов грунтов	4
	Консультация	2
	Дифференцированный зачет	2
МДК.01.04 Геофизические методы разведки, исследования скважин и интерпретация результатов геофизических исследований		140
Тема 1.1. Геофизические методы разведки	Содержание учебного материала	12
	Общие сведения о геофизических методах разведки. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.	
	Гравиразведка и магниторазведка. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.	
	Практическое занятие №1 Графическое построение материалов гравитационной разведки и магниторазведки. Построение карт гравитационных аномалий и карт изодинам.	4
	Практическое занятие № 2 Построение карты изоом, выбор сечения изолиний, решение поставленных геологических задач.	4
	Самостоятельная работа № 1 Материалы гравитационной разведки и магниторазведки	2
	Содержание учебного материала	
	Электроразведка. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ	
	Сейсморазведка - основной метод полевой геофизики при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ. Решаемые задачи. Поиски ловушек нефти и газа. Распространение упругих волн в горных породах. Сейсморазведочный канал. Сейсморегирующий канал. Скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП, обработка данных. Морская сейсморазведка. Графическое оформление результатов сейсморазведки, временные разрезы, карты изохрон.	12
	Самостоятельная работа № 2 Технология полевых сейсморазведочных работ	2
	Практическое занятие № 3 Знакомство с аппаратурой и сейсмостанцией.	2
	Практическое занятие № 4 Изучение устройства и принципа действия сейсмоприемника.	2
	Практическое занятие № 5 Построение годографов прямых, преломленных, отраженных волн.	4
	Самостоятельная работа № 3 Чтение карт изохрон	2
Содержание учебного материала		

	Радиометрия. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.	4
	Комплексное использование результатов геофизических методов разведки.	
	Практическое занятие № 6 Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-2D	4
	Практическое занятие № 7 Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-3D	2
	Практическое занятие № 8 Построение карт изохрон по отражающим горизонтам	2
	Практическое занятие № 9 Скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП. Обработка вертикального годографа.	4
	Практическое занятие № 10 Выполнение контрольного задания по лабораторным работам. Комплексная интерпретация результатов полевых геофизических методов, скважинной сейсморазведки ВСП и НВСП для решения задач геологоразведочных работ на нефть и газ.	4
	Самостоятельная работа № 4 Геофизические методы исследования скважин	2
Тема 1.2. Геофизические методы исследования скважин и интерпретация их результатов	Содержание учебного материала	
	Общие сведения о геофизических методах исследований скважин.	
	Электрические методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа	4
	Практическое занятие № 11 Метод ПС. Литологическое расчленение разреза по диаграмме ПС и определение глинистости горных пород.	2
	Практическое занятие № 12 Метод КС. Ознакомление с фактическими кривыми электрокаротажа. Определение типа и параметров зонда по диаграмме КС Оценка характера насыщения по диаграммам электрокаротажа.	2
	Практическое занятие № 13 Метод БК. Интерпретация результатов измерения методом бокового каротажа.	2
	Практическое занятие № 14 Метод БКЗ. Определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми бокового каротажа. Обработка и интерпретация материалов бокового каротажного зондирования.	2
	Самостоятельная работа № 15 Интерпретация материалов бокового каротажного зондирования.	2
	Содержание учебного материала	
	Радиоактивные методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.	4
Акустические методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация		

	результатов каротажа.	
	Практическое занятие № 15 Метод МК. Определение параметров микрозонда. Ознакомление с фактическими диаграммами. Обработка и интерпретация материалов МК.	2
	Практическое занятие № 16 Метод ИК. Определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми индукционного каротажа. Интерпретация результатов измерения методом индукционного каротажа.	2
	Практическое занятие № 17 Определение естественной радиоактивности пород и погрешности записи по диаграммам ГК. Литологическое расчленение разреза скважин по диаграммам ГК и НГК.	2
	Практическое занятие № 18 Определение глинистости горных пород по диаграммам ГК. Определение коэффициента пористости горных пород по диаграмме НГК.	2
	Практическое занятие № 19 Ознакомление с диаграммами акустического каротажа по скорости и затуханию. Литологическое расчленение разреза скважины и определение пористости горных пород в комплексе с другими методами.	2
	Практическое занятие № 20 Определение коэффициента пористости горных пород диаграммам АК.	2
	Практическое занятие № 21 Обработка кавернограмм, определение толщины глинистой корки.	2
	Практическое занятие № 22 Построение литологического разреза скважины. Литологическое расчленение терригенного разреза по комплексу каротажных диаграмм (электрического, радиоактивного и акустического каротажа, кавернометрии).	2
	Практическое занятие № 23 Выделение терригенных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК, кавернометрии и определение характера их насыщения по КС.	2
	Практическое занятие № 24 Литологическое расчленение карбонатного разреза по комплексу каротажных диаграмм (электрического, радиоактивного и акустического каротажа). Выделение карбонатных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК и кавернометрии и определение характера их насыщения по КС.	2
	Практическое занятие № 25 Корреляция разрезов скважин по каротажным диаграммам.	2
	Практическое занятие № 26 Газовый каротаж, обработка кривых газового каротажа.	2
	Самостоятельная работа № 6 Корреляция разрезов скважин	2
	Содержание учебного материала	6
	Контроль за техническим состоянием скважин. Физические основы метода. Интерпретация	

	результатов каротажа.	
	Геохимические методы исследования разрезов скважин при ГТИ. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.	
	Методы контроля за разработкой месторождений. ИНК. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.	
	Практическое занятие № 27 Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа (ИНК).	2
	Практическое занятие № 28 Построение горизонтальной проекции ствола скважины, определение смещения забоя.	2
	Практическое занятие № 29 Ознакомление с диаграммным материалом по оценке качества цементирования.	2
	Самостоятельная работа № 7 Интерпретация результатов каротажа.	2
	Содержание учебного материала	
	Комплексная интерпретация результатов каротажа. Основы качественной интерпретации данных геофизических исследований скважин.	4
	Практическое занятие № 30 Выполнение контрольного задания по лабораторным работам. Комплексная интерпретация каротажных диаграмм при бурении нефтяных и газовых скважин и при контроле за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Определение интервала залегания пласта – коллектора и характера его насыщения по диаграммам КС, ПС, ГК, НГК, МК, БК, БКЗ, ИК, кавернограммыш и др. Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа.	2
	Консультации	4
	Экзамен по МДК.01.04	4
	УП.01.01 Учебная геологическая практика	72
Введение. Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места	Тема 1. Требования охраны труда, техники безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка	6
Определение физических свойств минералов, структуры и текстуры	Тема 2. Определение внешних природных форм минералов (габитуса)	6
	Тема 3. Определение физических свойств минералов (окраска, цвет черты, блеск, спайность, излом)	6

горных пород	Тема 4. Определение структуры и текстуры горных пород, гранулометрического состава	6
Описание образцов горных пород	Тема 5. Определение минерального состава горных пород	6
	Тема 6. Определение и описание образцов магматических, осадочных и метаморфических горных пород	6
Определение происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков	Тема 7. Определение форм залегания горных пород (складчатых и разрывных нарушений) на геологических картах и разрезах	6
	Тема 8. Определение происхождения отложений в породах по структуре обломков, включениям	6
Планирование и обработка результатов геологических исследований	Тема 9. Планирование геологических исследований	6
	Тема 10. Обработка результатов геологических исследований Составление и оформление геологической графики с образцами горных пород	6
Проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов	Тема 11. Проведение полевых наблюдений и камеральной обработки полевых материалов	6
	Тема 12. Документирование геологических объектов Заполнение документации.	4
Дифференцированный зачет		2
УП.01.02 Учебная геодезическая практика		72
Планирование работы и обработка результатов геологических и геофизических исследований	Тема 1. Планирование комплекса геологических и геофизических исследований	6
	Тема 2. Обработка результатов геологических и геофизических исследований	6
Ведение и оформление полевой и камеральной документации в соответствии с действующей нормативной базой	Тема 3. Ведение и оформление полевой документации в соответствии с действующей нормативной базой	6
	Тема 4. Оформление камеральной документации в соответствии с действующей нормативной базой	6
Обработка и анализ информации с применением программных	Тема 5. Анализ информации с применением программных средств и вычислительной техники	6
	Тема 6. Обработка результатов геологических и геофизических исследований с применением программных средств и вычислительной техники	6

средств и вычислительной техники		
Выполнение поверки геодезических приборов и готовить их к полевым измерениям	Тема 7. Выполнение поверки геодезических приборов (нивелир, теодолит)	6
	Тема 8. Подготовка геодезических приборов к полевым измерениям, проведение измерительных работ	6
Составление топографических планов	Тема 9. Применение геодезических приборов при проведении съёмки местности	6
	Тема 10. Составление топографического плана местности	6
Подготовка данных для плановой и высотной привязки точек на местности	Тема 11. Проведение плановой и высотной привязки точек на местности	6
	Тема 12. Оформление полевой и камеральной документации	4
	Дифференцированный зачет	2
УП.01.03 Учебная геолого-съёмочная практика		72
Планирование и обработка результатов геологических исследований	Тема 1. Обработка результатов геологических исследований, комплексных лабораторных исследований керна	6
	Тема 2. Макроскопическое описание образцов песчаника, известняка, аргиллита (глины)	6
Проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов	Тема 3. Проведение полевых наблюдений и камеральной обработки полевых материалов, сбор и подготовку проб для различных исследований, документирование геологических объектов	6
определение физических свойств минералов, структуры и текстуры горных пород	Тема 4. Определение окраски, блеска, спайности, излома, твердости образцов минералов	6
	Тема 5. Описание образцов горных пород по структуре и текстуре, минеральному составу, определение содержания минералов в горных породах. гранулометрического состава терригенных пород	6
определение форм залегания горных пород и видов разрывных нарушений	Тема 6. Определение форм залегания горных пород (складчатых и разрывных нарушений) на геологических картах и разрезах, выделение залежей нефти и природного газа	6
измерение элементов залегания пород и тектонических нарушений	Тема 5. Определение тектонических нарушений на геологических картах, определение и измерение элементов залегания горных пород	6

чтение и составление по картам схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок	Тема 6. Построение схематических геологических разрезов и составление стратиграфической колонки	6
определение по геологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа, относительного возраста пород	Тема 7. Построение топографического профиля по геологическим, физико-географическим картам форм и определения элементов форм рельефа, относительного возраста горных пород	6
вычерчивание геологической карты, геологического профильного разреза и стратиграфической колонки по результатам полевых наблюдений и измерений	Тема 8. Составление геологического разреза скважины по данным каротажного материала в интервале продуктивного пласта, представленного терригенными породами, используя литологические знаки	6
представление результатов полевых работ в виде обобщенного отчета о проведении геологической съемки с необходимыми графическими, табличными полевыми материалами и коллекцией каменного материала	Тема 9. Составление и оформление геологической графики и полевой документации с необходимыми графическими, табличными полевыми материалами и коллекцией каменного материала (образцов минералов и горных пород)	6
	Тема 12. Оформление полевой и камеральной документации	4
	Дифференцированный зачет	2
УП.01.04 Учебная практика по изучению процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений		72
Планирование и обработка результатов комплекса	Тема 1. Комплексная интерпретация каротажных диаграмм при бурении нефтяных и газовых скважин, при контроле за разработкой нефтяных и газовых месторождений.	6

геологических и геофизических исследований	Тема 2. Определение интервала залегания пласта-коллектора и характера его насыщения по диаграммам КС, ПС, ГК, НГК, МК, БК, БКЗ, ИК и др.	6
	Тема 3. Проведение корреляции разрезов скважин по каротажным диаграммам	6
Разработка геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов	Тема 4. Разработка комплекса геологических и геофизических исследований на бурение, испытание, эксплуатацию скважин	6
	Тема 5. Разработка геологической и технологической документации на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов	6
Контроль качества бурового и тампонажного растворов	Тема 6. Приготовление буровых растворов, контроль их качества	6
	Тема 7. Определение основных показателей бурового и тампонажного растворов	6
Проверка колонны на герметичность	Тема 8. Проведение расчетов для двухступенчатого цементирования	6
	Тема 9. Проверка колонны на герметичность	6
Определение и поддержка оптимального режима скважин и ведения контроля за соблюдением разработанной документации	Тема 10. Определение и поддержка оптимального режима нефтяных и газовых скважин, контроль за соблюдением разработанной документации	6
	Тема 11. Введение документации при контроле за разработкой нефтяных и газовых месторождений	6
	Тема 12. Заполнение документации.	4
Дифференцированный зачет		2
Всего		930

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Бурения нефтяных и газовых скважин», «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений», «Геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений, «Промысловой геофизики».

Лаборатории «Буровых растворов», «Изучения керна», «Геофизических методов разведки и исследования скважин».

Мастерские «Геодезическая», «Геологическая и геолого-съёмочная», «Изучения процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений».

Оснащенные базы практики..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Битнер, А. К. Геология и геохимия нефти и газа : учебное пособие / А. К. Битнер, Е. В. Прокатень. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 428 с. - ISBN 978-5-7638-4182-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830756> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Геофизические исследования скважин [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171166> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474933> (дата обращения: 05.12.2021).

4. Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ежова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 101 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08446-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470925> (дата обращения: 05.12.2021).

5. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0465-5. -

Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168498> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

6. Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений : учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 190 с. - ISBN 978-5-7638-4238-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819267> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

7. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 1 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0556-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835952> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванов А.А., Новиков П.В., Новиков К.В. Лабораторный практикум по электроразведке. – М.: МГРИ, 2019. – 48 с.

2. Керимов В.Ю. Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: учеб.пособие для вузов\ В.Ю. Керимов, Р.Н. Мустаев, У.С. Серикова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 200 с.

3. Короновский, Н. В. Геология России и сопредельных территорий : учебник / Н.В. Короновский. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 230 с., [24] с. : цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20235. - ISBN 978-5-16-011911-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1317268> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Покрепин, Б. В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : (МДК.01.02): учеб. пособие для СПО по специальности "Разработка нефт. 25 и газ.месторождений" / Б. В. Покрепин. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018 (2016).

5. Каталог условных знаков для картографических материалов, составляемых при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений. Москва, 1977 г. (переутверждён в 2010 г.).

6. Временное положение об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ от 07.02.2001;

7. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 13.07.2015) "О недрах" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)

8. Методические рекомендации по составлению проектной документации на проведение геологического изучения недр – поисково-оценочных работ на углеводородное сырье (нефть, газ, конденсат) на лицензионном участке Москва, 2017;

9. Порядок отбора, привязки, хранения, движения и комплексного исследования керна и грунтов нефтегазовых скважин. РД 39-01 47716-505-85

10. Положение о порядке лицензирования пользования недрами

11. Геолого-технологические исследования в процессе бурения. РД 39-0147716-102-87. Всесоюзный научно-исследовательский институт нефтепромышленной геофизики, 1987 г.

12. Техническая инструкция по проведению геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин. РД 153-39.0-069-01, Тверь, 2001 г.

13. ГОСТ Р 8.615-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения количества извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.

14. ГОСТ Р 8.647-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение определения количества нефти и нефтяного газа, добытых на участке недр. Общие положения.

15. ГОСТ Р 53240-2008 Скважины поисково-разведочные нефтяные и газовые. Правила проведения испытаний.

16. ГОСТ Р 53375-2009 Скважины нефтяные и газовые. Геолого-технологические исследования. Общие требования.

17. ГОСТ Р 53709-2009 Скважины нефтяные и газовые. Геофизические исследования и работы в скважинах. Общие требования

18. ГОСТ Р 53710-2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Правила проектирования разработки.

19. ГОСТ Р 53712-2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Программные средства для проектирования и оптимизации процесса разработки месторождений. Основные требования.

20. Специализированные журналы:

- Нефть России: ежемесячный аналитический журнал. - Москва: ЛУКОЙЛ-Информ, - Выходит ежемесячно. - Текст : непосредственный.
- Инженерная практика : производственно-технический нефтегазовый журнал. - М. : ООО "Издательство"Энерджи Пресс". - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.
- Бурение & нефть: ежемесячный специализированный научно-технический журнал: издается с 1963 года. - Москва: Бурнефть, - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-4799. - Текст: непосредственный.

1.Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ

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

2. Полнотекстовая база данных ТИУ

<http://elib.tyuiu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

<http://www.iprbookshop.ru>

5. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

<http://www.book.ru>

6. Электронно-библиотечная система «Юрайт»

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

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических и геохимических исследований.	Выполнение работ в области планирования работы и обработки результатов геологических, геофизических и геохимических исследований соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ПК 1.2 Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин.	Выполнение работ в области разработки геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ПК 1.3 Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.	Выполнение работ при контроле качества бурового и тампонажного растворов и проверке колонны на герметичность соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ПК 1.4 Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.	Выполнение работ, связанных с определением и обеспечением оптимального режима работы скважин при бурении и эксплуатации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 01. Выбирать способы	– Обоснованность постановки	Экспертная оценка по результатам

решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- Демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективное планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- Грамотное изложение мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, - проявление толерантности в рабочем коллективе - знание особенностей социального и культурного контекста; правил оформления документов и построения устных сообщений	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- Соблюдение нормы экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организация профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона. - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; - знание путей обеспечения	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.

	ресурсосбережения, принципов бережливого производства.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - Понимание профессиональных терминов, текстов на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - краткое грамотное обоснование и объяснение действий (текущих и планируемых); - оформление профессиональной документацией на государственном и иностранном языках - знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенностей произношения, правил чтения текстов профессиональной направленности 	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.