МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД

«Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.06 ГЕОЛОГИЯ

Код и наименование специальности/профессии:

21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Квалификация выпускника:

техник-технолог.

Профиль получаемого профессионального образования: технический

Форма обучения: очная
Курс: 2
Семестр: 3.4

2024 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией

Протокол № от «30» 08 2024 г.

Председатель П(Ц)К

Подпись ФИО

Качагова С. 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НМР

Шабанова М.М.

Подпись ФИО

30. 08. 2024 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОПЦ.06 «ГЕОЛОГИЯ» разработана на основе требований:

Приказа Минпросвещения России от 15.09.2022 N 836
"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин"(Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2022 N 70631) с

учетом:

-профиля получаемого образования.

-рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки Росси от 17.03.2015№06-259);

-методических рекомендаций по разработке рабочих программ образовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2024/2025 учебный год.

Разработчик: Качагова С.Р., преподаватель спец дисциплин ГБПОУ ИПК

Рецензенты/эксперты: Шахбанов Ш.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.06 ГЕОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «ОПЦ.06 Геология» является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности. 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:
В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1	Уметь: вычислять температуру горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту; строить топографический профиль; определять формы рельефа на картах; определять основные минералы по диагностическим признакам; определять и описывать наиболее распространенные горные породы по внешним признакам; определять размещение крупнейших месторождений полезных ископаемых на карте России; ориентироваться в геохронологической последовательности событий; ориентироваться на местности с помощью горного компаса, работать с ним по карте, вычерчивать маршрут; читать и анализировать	Знать: значение геологии, её роль в жизни человека, разделы геологии; современные методы изучения космического пространства; строение Солнечной системы; форму и размеры Земли, понятие о геоиде и его применении; гравитационное поле Земли, гравитационные аномалии; магнитные свойства Земли, магнитные аномалии; тепловые свойства Земли, геотермическую ступень и геотермический градиент; внутренние и внешние оболочки Земли; методы изучения глубинного строения Земли, физические основы сейсморазведки; строение земной коры и ее типы; химический состав земной коры. строение литосферы и основные литосферные плиты; сущность эндогенных и экзогенных геологических процессов и их результатов;

	геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород; строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку; определять тип воды по Сулину; рассчитывать ожидаемое пластовое давление; находить на карте России основные нефтегазоносные провинции; читать геологическую часть геолого-технического наряда; выполнять подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным методом по исходным данным.	классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы рельефа; формы рельефа; Главнейшие породообразующие и рудные минералы, их химический состав и физические свойства; генетическую классификацию горных пород, минеральный состав распространенных горных пород, структуру и текстуру, физические свойства; применение минералов и горных пород; классификацию месторождений полезных ископаемых; методы восстановления геологических событий прошлого; методы определения возраста Земли и горных пород; возраст Земли, геохронологическую шкалу и принцип ее составления; эры и периоды истории Земли; общие представления о развитии тектонических движений и органического мира Земли; основные формы залегания магматических и осадочных пород; основные тектонические структуры – платформы, горно-складчатые сооружения, прогибы; происхождение подземных вод, их условия залегания; химический состав и минерализация подземных вод, физические свойства подземных вод; водонапорные системы; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды. пластовое давление, его изменение с глубиной; геологическую и техногенную

		деятельность человека; химический состав и физические свойства нефти и углеводородного газа; породы-коллекторы, коллекторские свойства, породы-покрышки; природные резервуары и ловушки нефти и газа; распределение газа, нефти, воды в ловушках водонефтяные, газонефтяные контакты, контуры нефтеносности и газоносности; классификацию залежей по фазовому состоянию и типу ловушек; особенности пластовых вод нефтяных и газовых месторождений, их промысловую классификацию; пластовое давление и температуру в нефтяных и газовых залежах; сущность полевых геологических, наземных геофизических, геохимических методов исследований геологоразведочных работ и роль глубокого бурения при поисках нефти и газа; классификацию скважин по назначению; цели и задачи геологоразведочных работ; общие представления о методике размещения поисковых и разведочных скважин; назначение отбора керна, шлама, боковых грунтов геофизических и геохимических методов изучения разрезов скважин; цели и задачи геолого-технологических исследований скважин в процессе бурения содержание геологической части геолого-технического наряда; влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин; источники энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей;

		иметь представление о геологических и извлекаемых запасах, коэффициенте извлечения нефти и газа; иметь представление о категориях запасов в России; сущность объемного метода подсчета запасов нефти понятие о системах разработки нефтяных и газовых месторождений; источники загрязнения, мероприятия по охране недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	**Формулировка компетенции**	**Знания, умения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы д ля решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

		в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений

		на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
	ПК 1.2. Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин.	**Навыки:**
		проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;
		проведения работ по креплению глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;
		проведения работ по испытанию глубоких и сверхглубоких скважин
		проведения работ по освоению глубоких и сверхглубоких скважин
		контроля параметров буровых и тампонажных растворов
		контроля технологических процессов бурения
		предотвращать и ликвидировать осложнения и аварийные ситуации

		Умения:
		организовать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами
		определять технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях
		определять свойства буровых и тампонажных растворов
		устранять осложнения и аварийные ситуации на скважине
		оформлять необходимую техническую и технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами
		Знания:
		технологии проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях
		технологии промывки скважины
		технологии крепления глубоких и сверхглубоких скважин
		технологии испытания глубоких и сверхглубоких скважин
		технологии освоения глубоких и сверхглубоких скважин
		методов предупреждения и ликвидации осложнений и аварий
		методов и средств выполнения технических расчетов, графических и вычислительных

		работ
		основных сведений по геологии месторождений, технологическом процессе добычи нефти, газа
		основных требований организации труда при ведении технологических процессов
		требований нормативно-технической документации в области геонавигационного сопровождения бурения скважин
		содержания основных разделов проектной документации по строительству скважин
	ПК 1.3. Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин.	**Навыки:**
		Выполнение работ по геонавигационному сопровождению бурения скважин
		Геонавигационного контроля бурения скважин
		Умения:
		выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения
		выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения
		подготавливать техническую документацию в области геонавигационного сопровождения бурения скважин
		оценивать исходные данные для построения траектории ствола скважины

		выявлять и оценивать производственные риски в области геонавигационного сопровождения бурения скважин
		Знания:
		основных типов, устройство, принцип работы и технические характеристики геонавигационного и вспомогательного оборудования для геонавигационного сопровождения бурения скважин
		технологии наклонно-направленного и горизонтального бурения и обустройства скважин
		порядок приема и учета оборудования
		осложнения и аварии в процессе бурения скважины
		критерии оценки качества строительства скважины
		Знания:
		способов эксплуатации скважин
		Технологии подготовки скважин к капитальному ремонту и производства работ по капитальному ремонту скважин.
	ПК 2.3. Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин.	**Навыки:**
		Обеспечение технологического процесса капитального ремонта скважин
		освоения и глушения скважин при всех способах эксплуатации
		Умения:
		расчета оснастки талевой

		системы в зависимости от поднимаемого груза; допустимых нагрузок и скорости при выполнении канатных работ
		выполнять расчет процесса промывки песчаной пробки
		Рассчитывать количество времени, необходимого на выполнение технологической операции при проведении капитального ремонта скважин
		Знания:
		назначения устройства и правил эксплуатации подъемных сооружений (вышки, мачты), талевой системы и ее элементов
Обслуживание и эксплуатация оборудования буровых установок на нефть и газ	ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.	**Навыки:**
		чтения кинематических схем
		Умения:
		осуществлять технический контроль за состоянием агрегатов, систем, механизмов буровых установок
		Знания:
		методов и правил монтажа, принципа работы и эксплуатации бурового оборудования и инструмента
		видов износа и деформаций деталей и узлов
		оборудование для приготовления и очистки буровых растворов, для цементирования скважин, противовыбросовое.
	ПК 3.5. Оформлять технологическую и	**Навыки:**
		оформления необходимой

	техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.	технической и технологической документации по обслуживанию бурового оборудованию
		Умения:
		техническую и технологическую документации по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования
		Знания:
		типовых технологических расчетов бурового оборудования
Организация работ по бурению, капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин	ПК 4.1. Осуществлять контроль безопасности ведения буровых работ в соответствии с правилами безопасности.	**Навыки:**
		организации работы коллектива исполнителей по бурению, капитальному ремонту скважин в соответствии с технологическими регламентами и обеспечения профилактики производственного травматизма и безопасности условий труда
		Умения:
		проводить производственный инструктаж рабочих;
		осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности;
		соблюдать законодательство в правоотношении субъектов в сфере профессиональной деятельности;
		Знания:
		нормативно - правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность;
		виды инструктажей, правила

		трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;
		нормативно – правовые акты, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**108**
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	54
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	4
Промежуточная аттестация в ДИФФ.ЗАЧЕТ	*2*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	3	4
		Обязат. часть ОП	
3 СЕМ.		**108**	
Раздел 1. Основы геологии		14-20	ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1
Тема 1.1 Общая характеристика Земли и ее строение.	**Содержание**		
	1. Введение. Содержание учебной дисциплины «Геология», её место и роль в системе получаемых знаний по специальности, связь с другими учебными дисциплинами. Разделы геологии. Роль геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны. Научно-технические проблемы и перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ.	**2**	
	2. Земля и Вселенная. Общие сведения о Солнечной системе. Краткая характеристика Солнца, планет и малых тел Солнечной системы. Общие сведения о галактиках. Строение Вселенной. Понятия о расширении Вселенной и её бесконечности. Методы изучения Вселенной.	**2**	
	3.. Общая характеристика Земли. Краткие сведения о форме и размерах Земли. Понятие о сжатии Земли, сфероиде, геоиде. Понятие о массе и плотности Земли. Изменение плотности с глубиной. Гравитационное поле Земли. Понятие о магнетизме	**2**	

[1] В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	Земли. Магнитные полюсы. Магнитные меридианы. Магнитное склонение и магнитное наклонение. Магнитные аномалии. Теплота Земли. Изменение теплоты с глубиной. Гелиотермическая зона, пояс постоянной температуры, зона геотермии. Геотермический градиент и геотермическая ступень, их зависимость от различных факторов. Вероятная температура глубинных недр Земли.		
	4. Строение Земли. Внешние оболочки Земли. Атмосфера, её деление на зоны: ионосферу, стратосферу и тропосферу. Изменение химического состава и температуры в атмосфере. Гидросфера, её площадь и средняя глубина. Физико-химическая характеристика морской воды. Биосфера, её распространение и значение. Средства и методы изучения глубинного строения Земли. Решающая роль геофизических методов. Сверхглубокое бурение. Внутренние оболочки и ядро Земли. Земная кора. Континентальный и океанический типы земной коры. Осадочный, гранитный и базальтовый слои. Мантия Земли, ее химический состав и плотность. Ядро Земли, его химический состав и плотность.	**2**	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 1 Практическое применение геофизических полей Земли. Вычисление температуры горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту (или ступени) в разных районах России. Изучение характеристик крупных магнитных и гравитационных аномалий России, обозначение их границ на контурной карте.	**2**	
	Практическая работа № 2 Изучение строения Земли и земной коры	**2**	
	Практическая работа № 3 Изучение строения дна моря и накопления осадков. Построение фациальных карт.	**2**	
Тема 1.2 Геологические процессы	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09
	1. Общие понятия о геологических процессах и их значение. Экзогенные процессы. Выветривание горных пород. Физическое и химическое выветривание. Денудация. Геологическая деятельность ветра: эоловые формы рельефа и отложения. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной смыв, делювий. Линейный смыв. Эрозия. Донная и боковая эрозия. Аллювий. Образование пролювия.	**2**	

	2. Геологическая деятельность подземных вод. Разрушительная деятельность подземных вод. Карсты, суффозии, оползни. Созидательная деятельность подземных вод. Сталактиты и сталагмиты. Образование месторождений полезных ископаемых при воздействии подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Экзарация. Образование морен. Геологическая деятельность морей и океанов. Распределение зон морского дна. Разрушительная деятельность моря. Созидательная деятельность моря. Осадконакопление. Диагенез осадков. Понятие о фациях, их классификация.	**2**	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1
	3. Эндогенные геологические процессы. Классификация и свойства тектонических движений земной коры. Колебательные движения, трансгрессия и регрессия моря. Горизонтальные движения. Гипотеза тектоники плит. Представление о строении океанического дна. От гипотезы тектоники плит к новой глобальной тектонике. Движение литосферных плит и горообразование Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Продукты извержения вулканов. Вулканические зоны. Понятие о метаморфизме горных пород. Типы метаморфизма. Землетрясения. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения. Сейсмические волны. Интенсивность землетрясений..	**2**	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 4 Изучение карты литосферных плит, обозначение границ литосферных плит на контурных картах, направление и скорости движения литосферных плит	**4**	
4 СЕМ		**34-36-4**	
Тема 1.3 Основы геоморфологии	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3
	1. Значение геоморфологии. Генетические типы рельефа. Физическая карта, классификация рельефа на ней. Геоморфологическая карта, элементы и формы рельефа.	**2**	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 5. Построение топографического профиля. Определение по геоморфологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа.	**2**	

			ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1
Тема 1. 4 Основы минералогии и петрографии. Полезные ископаемые.	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1
	1. Основы минералогии. Значение минералогии. Понятие о минералах. Минералы твердые, жидкие, газообразные. Кристаллические и аморфные минералы. Агрегатные состояния минералов. Физические свойства минералов – цвет, прозрачность, блеск, твердость, спайность, излом, относительная плотность. Классификация минералов по химическому составу. Самородные элементы. Сульфиды. Оксиды. Карбонаты. Силикаты. Сульфаты. Фосфаты. Природные органические соединения. Породообразующие минералы.	**2**	
	2. Основы петрографии. Значение петрографии. Понятие о горных породах. Структура и текстура горных пород. Магматические породы. Глубинные и излившиеся горные породы. Химическая классификация магматических пород. Кислые, средние, основные и ультраосновные породы. Осадочные породы, их классификация. Обломочные породы. Структура и текстура обломочных пород. Терригенные и карбонатные обломочные породы. Классификация терригенных пород. Хемогенные породы. Структура и текстура хемогенных пород. Основные хемогенные породы. Органогенные породы. Структура и текстура органогенных пород. Основные органогенные породы. Понятие о каустобиолитах. Метаморфические породы. Структура и текстура метаморфических пород	**2**	
	Полезные ископаемые. Значение учения о полезных ископаемых. Полезные ископаемые, как основная часть производительных сил государства, значение их в экономике страны. Генетическая и промышленная классификация месторождений полезных ископаемых.	**2**	
	Практическая работа № 6 Обозначение крупнейших месторождений полезных ископаемых на контурной карте России	**2**	
Тема 1.5 Основы исторической	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02
	1. Значение исторической геологии. Основные задачи исторической геологии. Методы	**2**	

геологии	исторической геологии. Понятие о стратиграфическом, петрографическом, палеонтологическом и палеогеографическом методах изучения геологического прошлого Земли. Относительная геохронология. Деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века. Стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы. Методы определения возраста Земли и горных пород. Развитие тектонических движений и органического мира Земли. Общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых.		ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 7 Составление геохронологической шкалы.	**2**	
	Практическая работа № 8 Изучение геологических карт России, мира, местного региона. Изучение эпох складчатости на тектонической карте России.	**4**	
Тема 1.6 Основы структурной геологии	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5
	1. Значение структурной геологии. Основные понятия структурной геологии. Пласты, складки, разрывные нарушения. Понятие о пликативных и дизъюнктивных нарушениях Элементы залегания наклонного слоя. Согласное и несогласное залегание слоев. Геологическая карта. Структурная карта. Литолого-стратиграфическая колонка. Геологический разрез. Основные тектонические структуры литосферы. Литосферные плиты. Геосинклинали, платформы, краевые изгибы, их строение. Геотектоническое районирование территории России.	**2**	
	Практическая работа № 9 Изучение тектонической карты России, обозначение границ основных тектонических элементов на контурных картах	**2**	
Тема 1.7 Основы гидрогеологии	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06
	1. Цели и задачи гидрогеологии. Применение подземных вод. Виды вод в горных породах, подвижная и связанная вода. Происхождение подземных вод, их классификация. Химический состав и минерализация подземных вод. Физические свойства подземных вод. Классификация вод по Сулину.	2	

	2. Условия залегания вод подземных вод. Воды зоны аэрации. Верховодка и условия её образования. Грунтовые воды и особенности их залегания Пластовые воды и особенности их залегания. Водонапорные системы, типы, их строение. Инфильтрационная водонапорная система (напорная и безнапорная) и элизионная водонапорная система. Примеры артезианских бассейнов России.	2	ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1
	3. Трещинные воды и условия их залегания. Водоносность трещиноватых пород. Распространение и значение трещинных воды. Карстовые воды. Условия движения и питания карстовых вод. Главнейшие районы развития карстовых вод в России. Многолетняя мерзлота и её распространение на территории России. Зоны многолетней мерзлоты. Основные типы подземных вод. Надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные воды и их особенности. Пластовое давление, его изменение с глубиной. Горное давление, гидростатическое давление. АВПД и АНПД. Виды движения подземных вод в горных породах. Линейный закон фильтрации, понятие о коэффициенте проницаемости. Приток воды в скважину.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 10 Изучение химического состава и минерализации подземных вод. Определение типа вод по классификации Сулина.	2	
	Практическая работа № 11 Расчет притока воды в скважину.	4	
Тема 1.8 Геологическая деятельность человека и техногенное воздействие на природную среду	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1
	1. Понятие о природных ресурсах. Использование полезных ископаемых и проблемы загрязнения окружающей среды. Изменение ландшафта в результате деятельности человека при добыче полезных ископаемых (карьеры и отвалы пустой породы), сооружении водохранилищ и других объектов строительства. Загрязнение окружающей среды при добыче полезных ископаемых и их использовании. Радиоактивное загрязнение окружающей среды человеком. Охрана недр и рациональное использование полезных ископаемых. Охрана окружающей среды. Рекультивация земель.	2	
Раздел 2. Нефтяная геология			
Тема 2.1. Основы	**Содержание**		ОК. 01

геологии нефти и газа	1. Нефть и природный газ. Нефть, её элементный состав. Краткая характеристика физических свойств нефти. Углеводородный газ. Компонентный состав и краткая характеристика физических свойств газа. Понятие о конденсате. Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре. Породы-коллекторы. Литологические типы пород-коллекторов. Поровые пространства в горных породах, их виды, форма, размеры. Коллекторские свойства горных пород. Пористость, трещиноватость. Проницаемость. Классификация коллекторов по проницаемости. Карбонатность. Глинистость. Методы изучения коллекторских свойств. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов. Породы-покрышки.	**2**	ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1
	2. Понятие о природных резервуарах и ловушках, их классификация. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контуры нефтегазоносности. Классификация залежей и месторождений. Происхождение нефти и газа. Значение проблемы. Современные взгляды на происхождение нефти и газа. Миграция и аккумуляция углеводородов. Разрушение залежей. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений, их промысловая классификация. Особенности химического состава.	**2**	
	3. Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. Аномально высокие и аномально низкие пластовые давления. Карты изобар, их назначение. Нефтегазоносные провинции России. Понятие о нефтегазоносных провинциях, областях и районах, зонах нефтегазонакопления. Основные нефтегазоносные провинции России. Крупнейшие и уникальные нефтяные и нефтегазовые месторождения России	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 12 Изучение лабораторных методов определения пористости и проницаемости пород-колекторов.	**2**	
	Практическая работа № 13 Изучение карты нефтегазоносных провинций России. Обозначение границ основных нефтегазоносных провинций на контурной карте России.	**2**	
Тема 2.2. Геологоразведочные работы на	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04
	1. Методы геологоразведочных работ. Особенности геологоразведочных работ на нефть и газ. Геологические методы исследований. Геологическая и структурно-	**2**	

нефть и газ	геологическая съемки Структурное бурение. Наземные методы геофизических исследований при поисках нефти и газа. Гравиметрическая и магнитная разведка. Электроразведка. Сейсморазведка. Радиометрические исследования. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа. Глубокое бурение. Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению.		ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2
	2. Этапы и стадии геологоразведочных работ. Региональный этап. Цели и задачи региональных работ. Геологические, геофизические, геохимические исследования при региональных работах. Бурение опорных и параметрических скважин. Поисково-оценочный этап. Подготовка структур к глубокому поисковому бурению. Поисковое бурение, его задачи и методика. Оценка результатов поискового бурения. Разведочный этап. Разведочное бурение на месторождениях нефти. Промышленная оценка открытых месторождений нефти и газа. Оценка эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ.	**2**	ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.5 ПК 4.1
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 14 Методы геологоразведочных работ. Классификация и назначение глубоких скважин.	**4**	
	Практическая работа № 15 Знакомство с методикой размещения поисковых и разведочных скважин.	**2**	
Тема 2.3. Нефтегазопромысловая геология	**Содержание**		ОК. 01 ОК. 02 ОК .04 ОК .05 ОК. 06 ОК. 07 ОК .09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 3.1
	1. Методы изучения геологических разрезов и технического состояния скважин. Цели и задачи, стоящие перед бурением скважин. Методы изучения разрезов скважин. Геологические методы изучения разрезов скважин. Сущность и назначение геофизических методов изучения разрезов скважин. Краткая характеристика геохимических методов исследования скважин. Геолого-технологические исследования скважин в процессе бурения Рациональный комплекс промыслово-геофизических исследований для различных категорий скважин. Принцип построения геолого-геофизических разрезов скважин.	**2**	
	2. Геолого-технический наряд. Характеристика геологической части геолого-технического наряда Общие сведения о вскрытии, перфорации и опробовании	**2**	

	продуктивных горизонтов. Испытание скважин. Влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин. Методы изучения залежей нефти и газа по данным бурения скважин. Геологическая графика – литолого - стратиграфический разрез, структурные карты, геологические профили, схемы корреляции, карты толщин и др. Режимы залежей нефти и газа. Источники энергии в пластах. Давление в нефтяных и газовых залежах. Режимы нефтяных залежей. Режимы газовых залежей. Общие сведения о классификации запасов нефти и газа. Краткая характеристика категорий запасов России. Методы подсчета запасов нефти. Сущность объемного метода подсчета запасов нефти. Методы подсчета запасов газа		ПК 3.5 ПК 4.1
	Самостоятельная работа Изучение образцов керна. Знакомство с каротажным материалом геофизических методов исследования скважин. Изучение геолого-геофизических разрезов скважин и методики их построения.	**4**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**108**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Геологии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности. 21.02.02 бурение нефтяных и газовых скважин.

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Короновский, Н. В. Геология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08484-9. — Текст: непосредственный

2. Гущин, А. И. Общая геология: практические занятия : учебное пособие / А.И. Гущин, М.А. Романовская, Г.В. Брянцева; под общ. ред. Н.В. Короновского. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20877. - ISBN 978-5-16-012150-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1408097 (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке

3. Геология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08529-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455684 (дата обращения: 05.12.2021).

4. Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494650 (дата обращения: 08.02.2022).

5. Минералогия с основами кристаллографии: учебное пособие для вузов / В. А. Буланов, А. И. Сизых, А. А. Белоголов; под научной редакцией Ф. А. Летникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07310-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454027 (дата обращения: 05.12.2021).

3.2.2. Дополнительные источники

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. Болысов, С. И. Геоморфология с основами геологии. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Болысов, В. И. Кружалин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11107-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476100 (дата обращения: 05.12.2021).

3. Карпенко, Н. П. Гидрогеология и основы геологии : учебное пособие / Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, В.С. Дроздов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 328 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59b0ffb95a7ec1.13829369. - ISBN 978-5-16-012799-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1407377 (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке

4. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие / В. Г. Каналин. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0458-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168594 (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472402 (дата обращения: 05.12.2021).

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.

8. Лазарев, В.В. Геология: учебное пособие для СПО/ В.В. Лазарев.– Москва: Альянс, 2020.- 384 с. ISBN 978-5-00106-391-9 - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: значение геологии, её роль в жизни человека, разделы геологии; современные методы изучения космического пространства; строение Солнечной системы; форму и размеры Земли, понятие о геоиде и его применении; гравитационное поле Земли, гравитационные аномалии; магнитные свойства Земли, магнитные аномалии; тепловые свойства Земли, геотермическую ступень и геотермический градиент; внутренние и внешние оболочки Земли; методы изучения глубинного строения Земли, физические основы сейсморазведки; строение земной коры и ее типы; химический состав земной коры. строение литосферы и основные литосферные плиты; сущность эндогенных и экзогенных геологических процессов и их результатов; классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы рельефа; формы рельефа; главнейшие породообразующие и рудные минералы, их химический состав и физические свойства; генетическую классификацию горных пород, минеральный состав распространенных горных пород, структуру и текстуру, физические свойства;	владеет профессиональной терминологией; демонстрирует системные знания о значении геологии в современной жизни человека; демонстрирует знания о строении Солнечной системы; демонстрирует системные знания о геофизических полях Земли и их применении; показывает высокий уровень знания основных представлений о строении Земли, земной коры и ее вещественном составе; об основных минералах и горных породах, их классификации; демонстрирует знания о тектонике литосферных плит; демонстрирует системные знания о возрасте Земли и методах определения горных пород; демонстрирует системные знания о геологических процессах, их классификации, результатах, взаимосвязи геологических процессов и рельефом земной поверхности; демонстрирует системные знания тектоническом строении земной коры; демонстрирует знания о генетических типах рельефа и формах рельефа; демонстрирует знания о методах исторической	Письменный и устный опрос. Тестирование. Практические занятия. Лабораторные занятия.

применение минералов и горных пород; классификацию месторождений полезных ископаемых; методы восстановления геологических событий прошлого; методы определения возраста Земли и горных пород; возраст Земли, геохронологическую шкалу и принцип ее составления; эры и периоды истории Земли; общие представления о развитии тектонических движений и органического мира Земли; основные формы залегания магматических и осадочных пород; основные тектонические структуры – платформы, горно-складчатые сооружения, прогибы; происхождение подземных вод, их условия залегания; химический состав и минерализация подземных вод, физические свойства подземных вод; водонапорные системы; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды. пластовое давление, его изменение с глубиной; геологическую и техногенную деятельность человека; химический состав и физические свойства нефти и углеводородного газа; породы-коллекторы, коллекторские свойства, породы-покрышки; природные резервуары и ловушки нефти и газа; распределение газа, нефти, воды в ловушках водонефтяные, газонефтяные контакты, контуры	геологии; показывает знания о геохронологической шкале и принципе ее составления; демонстрирует знания о формах залегания магматических и осадочных пород и основных тектонических структурах земной коры; демонстрирует знания о происхождении подземных вод, их условия залегания, химическом составе минерализации подземных вод, физических свойствах подземных вод; показывает знания о геологической и природоохранной деятельности человека; демонстрирует знания об условиях залегания нефти и газа в земной коре; демонстрирует знания о методах и назначении геологоразведочных работ на нефть и газ, классификации скважин по назначению; показывает знания о методах исследования разрезов нефтяных и газовых скважин; показывает знания о содержание геологической части геолого-технического наряда владеет знаниями о влиянии условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин; владеет знаниями об источниках энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей, пластовом давлении и температуре в нефтяных и газовых залежах;	

нефтеносности и газоносности; классификацию залежей по фазовому состоянию и типу ловушек; особенности пластовых вод нефтяных и газовых месторождений, их промысловую классификацию; пластовое давление и температуру в нефтяных и газовых залежах; сущность полевых геологических, наземных геофизических, геохимических методов исследований геологоразведочных работ и роль глубокого бурения при поисках нефти и газа; классификацию скважин по назначению; цели и задачи геологоразведочных работ; общие представления о методике размещения поисковых и разведочных скважин; назначение отбора керна, шлама, боковых грунтов геофизических и геохимических методов изучения разрезов скважин; цели и задачи геолого-технологических исследований скважин в процессе бурения содержание геологической части геолого-технического наряда; влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин; источники энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей; иметь представление о геологических и извлекаемых запасах, коэффициенте извлечения нефти и газа; иметь представление о категориях запасов в России; сущность объемного метода подсчета запасов нефти	иметь представление о геологических и извлекаемых запасах, коэффициенте извлечения нефти и газа, методах подсчета запасов; владеет знаниями об источники загрязнения, мероприятия по охране недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений	

понятие о системах разработки нефтяных и газовых месторождений; источники загрязнения, мероприятия по охране недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: вычислять температуру горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту; строить топографический профиль; определять формы рельефа на картах; определять основные минералы по диагностическим признакам; определять и описывать наиболее распространенные горные породы по внешним признакам; определять размещение крупнейших месторождений полезных ископаемых на карте России; ориентироваться в геохронологической последовательности событий; ориентироваться на местности с помощью горного компаса, работать с ним по карте, вычерчивать маршрут; читать и анализировать геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород; строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку; определять тип воды по Сулину; рассчитывать ожидаемое пластовое давление; находить на карте России основные нефтегазоносные провинции; читать геологическую часть геолого-технического наряда; выполнять подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным	демонстрирует умение вычислять температуру горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту и понимание использования геофизических полей Земли; демонстрирует умение определять основные минералы по диагностическим признакам; демонстрирует умение определять и описывать наиболее распространенные горные породы по внешним признакам; владеет умением находить размещение крупнейших месторождений полезных ископаемых на карте России; владеет навыками определения геохронологической и стратиграфической последовательности событий; демонстрирует умение использовать горный компас; способен читать и анализировать учебную геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород; способен осуществлять строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку; способен осуществлять определять формы залегания горных пород и виды	Оценка результатов выполнения практической или лабораторной работы, проекта Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической или лабораторной работы

методом по исходным данным.	разрывных нарушений по схематическим изображениям; способен определять по тектонической карте России основные тектонические структуры – платформы, горно-складчатые сооружения, прогибы способен определять тип воды по Сулину; способен определять рассчитывать ожидаемое пластовое давление; способен определять находить на карте России основные нефтегазоносные провинции; читать геологическую часть геолого-технического наряда; способен определять выполнять подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным методом по исходным данным.	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402833

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 20.01.2025 по 20.01.2026