

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата и время подписания: 21.10.2024 14:57:23
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd
Документ: af274311-9a06-410f-89a4-5d33643e19ee
Имитовставка: 3ba0d391



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОФ МГРИ

_____ С. И. Двоеглазов

« ____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

_____ Е. А. Мищенко

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ГЕОЛОГИЯ

г. Старый Оскол
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 836 от 15.09.2022 г.)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Воронцова Валентина Павловна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Протокол № 9 от « 19 » февраля 2024 г.

Руководитель ОП Панкратова И.Г.

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

« 28 » февраля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ГЕОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Геология» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Геология» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК):**

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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.

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.2. Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин.

ПК 1.3. Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин.

ПК 2.3. Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин.

ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

ПК 3.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 4.1. Осуществлять контроль безопасности ведения буровых работ в соответствии с правилами безопасности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и свойства тектонических движений; - генетические типы рельефа; - формы рельефа; - главные 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
--	--	--

		<p>нефти и газа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 промышленную 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; <p>цели и задачи геологоразведочных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в т. ч. в форме практической подготовки	34
в том числе,	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	20
практические занятия	14
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ГЕОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. час. / в том числе в форме практической подготовки, акад. час.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1	Основы геологии	48/18	<i>ОК. 01</i> <i>ОК. 02</i>
Тема 1.1 Общая характеристика Земли и ее строение.	Содержание учебного материала	4/0	<i>ОК.04</i>
	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. 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	<i>ОК.05</i> <i>ОК.06</i> <i>ОК.07</i> <i>ОК.09</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 3.1</i>
	2. Общая характеристика Земли. Краткие сведения о форме и размерах Земли. Понятие о массе и плотности Земли. Гравитационное поле Земли. Понятие о магнетизме Земли. Теплота Земли. Строение Земли. Внешние оболочки Земли. 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	
	Практические и лабораторные занятия	-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Рефераты, доклады, презентации на темы: История развития геологических наук. Роль геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны. Влияние космоса на Землю и жизнь людей. Гипотезы образования планет Солнечной системы. Методы изучения формы и размеров Земли. Роль сверхглубокого бурения в изучении строения Земли. Сверхглубокое бурение в России. Результаты исследований, полученные в ходе бурения и изучения Кольской сверхглубокой скважины СГ-3.</p>		
Тема 1.2 Геологические процессы	<p>Содержание учебного материала</p>	6/0	<i>ОК. 01</i>
	<p>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.</p>	2	<i>ОК. 02</i> <i>ОК. 04</i> <i>ОК. 05</i> <i>ОК. 06</i> <i>ОК. 07</i> <i>ОК. 09</i>
	<p>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.</p>	2	<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i> <i>ПК 4.1</i>
	<p>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. 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.</p>	2	

	Практические и лабораторные занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Основы геоморфологии	Содержание учебного материала	4/2	<i>ОК. 01</i>
	1. Значение геоморфологии. Генетические типы рельефа. Физическая карта, классификация рельефа на ней. Геоморфологическая карта, элементы и формы рельефа.	2	<i>ОК. 02</i> <i>ОК.04</i> <i>ОК.05</i>
	Практические и лабораторные занятия	2	<i>ОК. 06</i>
	Практическая работа № 1. Построение топографического профиля. Определение по геоморфологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа.	2	<i>ОК. 07</i> <i>ОК.09</i> <i>ПК 1.2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение рельефа местного региона по физико-географической карте.		<i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i> <i>ПК 4.1</i>
Тема 1. 4 Основы минералогии и петрографии. Полезные ископаемые.	Содержание учебного материала	12/6	<i>ОК. 01</i>
	Основы минералогии. 1. 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	<i>ОК. 02</i> <i>ОК.04</i> <i>ОК.05</i> <i>ОК. 06</i> <i>ОК. 07</i> <i>ОК.09</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i>
	Основы петрографии. 2. 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	2	<i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i> <i>ПК 4.1</i>

	органогенных пород. Основные органогенные породы. Понятие о каустобиолитах. Метаморфические породы. Структура и текстура метаморфических пород		
	Полезные ископаемые. 3. 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	
	Практические и лабораторные занятия	6	
	Практическая работа № 2 Описание физических свойств основных породообразующих минералов. Описание основных породообразующих минералов.	2	
	Практическая работа № 3 Изучение и описание магматических, метаморфических и осадочных горных пород.	2	
	Практическая работа № 4 Изучение и описание основных полезных ископаемых. Обозначение крупнейших месторождений полезных ископаемых на контурной карте России	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с коллекцией минералов, горных пород, полезных ископаемых. Рефераты, доклады на темы: Применение минералов в промышленности. Применение горных пород в строительстве.		
Тема 1.5 Основы исторической геологии	Содержание учебного материала	4/2	<i>OK. 01</i> <i>OK. 02</i> <i>OK. 04</i> <i>OK. 05</i> <i>OK. 06</i> <i>OK. 07</i> <i>OK. 09</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i>
	1. Значение исторической геологии. Основные задачи исторической геологии. Методы 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.	2	
	Практические и лабораторные занятия	2	

	Практическая работа № 5 Составление геохронологической шкалы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: Радиоактивность и определение абсолютного возраста горных пород Развитие тектонических движений и органического мира в палеозое Развитие тектонических движений и органического мира в мезозое Развитие тектонических движений и органического мира в кайнозое Биокатастрофы на Земле		
Тема 1.6 Основы структурной геологии	Содержание учебного материала	10/6	<i>ОК. 01</i>
	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.	2	<i>ОК. 02</i> <i>ОК. 04</i> <i>ОК. 05</i> <i>ОК. 06</i> <i>ОК. 07</i> <i>ОК. 09</i>
	2. Основные тектонические структуры литосферы. Литосферные плиты. Геосинклинали, платформы, краевые изгибы, их строение. Геотектоническое районирование территории России.	2	<i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i>
	Практические и лабораторные занятия	6	<i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i>
	Лабораторная работа № 1 Работа с горным компасом. Ориентирование на местности. Работа с компасом и картой. Измерение элементов залегания наклонного пласта горным компасом	2	
	Лабораторная работа № 2 Составление схематического геологического разреза по геологической карте с горизонтальным залеганием горных пород.	2	
	Лабораторная работа № 3 Составление стратиграфической колонки по геологической карте с горизонтальным залеганием горных пород.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Тектонические структуры местного региона		
Тема 1.7 Основы гидрогеологии	Содержание учебного материала	6/2	<i>ОК. 01</i> <i>ОК. 02</i>

	<p>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. 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.</p> <p>Водонапорные системы, типы, их строение. Инфильтрационная водонапорная система (напорная и безнапорная) и элизионная водонапорная система. Примеры артезианских бассейнов России. 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.</p>	2	<p><i>OK .04</i> <i>OK .05</i> <i>OK. 06</i> <i>OK. 07</i> <i>OK .09</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i> <i>ПК 4.1</i></p>
	<p>2. 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.</p>	2	
	Практические и лабораторные занятия	2	
	Практическая работа № 6 Расчет притока воды в скважину.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Физические свойства подземных вод.		
Тема 1.8	Содержание учебного материала	2/0	
Геологическая деятельность человека и техногенное воздействие на природную среду	<p>1. Понятие о природных ресурсах. Использование полезных ископаемых и проблемы загрязнения окружающей среды.</p> <p>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.</p> <p>Радиоактивное загрязнение окружающей среды человеком.</p> <p>Нефтяные загрязнения на суше и в океанах.</p> <p>Охрана недр и рациональное использование полезных ископаемых. Охрана</p>	2	<p><i>OK. 01</i> <i>OK. 02</i> <i>OK .04</i> <i>OK .05</i> <i>OK. 06</i> <i>OK. 07</i> <i>OK .09</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i></p>

	окружающей среды. Рекультивация земель.		<i>ПК 3.1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>ПК 3.5</i>
	Изучение геологических памятников природы из наследия ЮНЕСКО, их описание и обозначение на контурных картах России и мира.		<i>ПК 4.1</i>
Раздел 2. Нефтяная геология		32/16	
Тема 2.1. Основы геологии нефти и газа	Содержание учебного материала	14/8	<i>ОК. 01</i>
	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	<i>ОК. 02</i> <i>ОК. 04</i> <i>ОК. 05</i> <i>ОК. 06</i> <i>ОК. 07</i> <i>ОК. 09</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i> <i>ПК 4.1</i>
	2. Понятие о природных резервуарах и ловушках, их классификация. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контурные 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. Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. Аномально высокие и аномально низкие пластовые давления. Карты изобар, их назначение.	2	
	3. 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	

	Практические и лабораторные занятия	8	
	Практическая работа № 7 Изучение лабораторных методов определения пористости и проницаемости пород-коллекторов.	2	
	Лабораторная работа № 4 Изучение классификаций залежей нефти и газа построение разных типов залежей нефти и газа.	2	
	Лабораторная работа № 5 Построение моделей газонефтяных залежей в вертикальной и горизонтальной проекциях массивного типа и пластового сводового типа.	2	
	Лабораторная работа № 6 Изучение карты нефтегазоносных провинций России. Обозначение границ основных нефтегазоносных провинций на контурной карте России.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся История нефтяной промышленности России, местного региона Обозначение уникальных и крупнейших месторождений нефти и газа на контурных картах регионов России.		
Тема 2.2. Геологоразведочные работы на нефть и газ	Содержание учебного материала	4/0	<i>ОК. 01</i> <i>ОК. 02</i> <i>ОК. 04</i> <i>ОК. 05</i> <i>ОК. 06</i> <i>ОК. 07</i> <i>ОК. 09</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 2.3</i> <i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.5</i> <i>ПК 4.1</i>
	1. Методы геологоразведочных работ. Особенности геологоразведочных работ на нефть и газ. Геологические методы исследований. Геологическая и структурно-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.	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	
	Практические и лабораторные занятия	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Ответить на вопросы после просмотра фильмов на тему «Наземные методы геофизических исследований при поисках нефти и газа» и		
Тема 2.3. Нефтегазопромысловая геология	Содержание учебного материала	14/8	<i>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</i>
	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 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.	2	
	3. 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. Сущность объемного метода подсчета запасов газа. Системы разработки нефтяных и газовых месторождений, понятие, рациональная система разработки. Геологические условия, влияющие на выбор системы разработки. Понятие о сетке эксплуатационных скважин, расстоянии между скважинами, порядке разбуривания, видах заводнения. Охрана недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений	2	
	Практические и лабораторные занятия	8	
	Лабораторная работа № 7 Изучение образцов керна. Знакомство с	2	

	каротажным материалом геофизических методов исследования скважин. Изучение геолого-геофизических разрезов скважин и методики их построения.		
	Лабораторная работа № 8 Построение структурной карты по кровле продуктивного пласта по данным бурения.	2	
	Лабораторная работа № 9 Построение геологического профиля по данным бурения.	2	
	Лабораторная работа № 10 Подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным методом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Ответить на вопросы после просмотра фильмов на тему «Скважинные методы геофизических исследований».		
Консультации		6	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		92/34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета геологии.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, комплект учебно-наглядных пособий, коллекция горных пород и минералов, шкала Мооса, лупы, горные компасы, соляная кислота, геологическая карта России, тектоническая карта России, геохронологическая шкала, презентации.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийный экран, комплект видеофильмов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08484-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539597 (дата обращения: 19.02.2024).
2.	Курбанов, С. А. Геология : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11099-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537892 (дата обращения: 19.02.2024).
3.	Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06035-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540663 (дата обращения: 19.02.2024).
4.	Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06037-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540665 (дата обращения: 19.02.2024).
5.	Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18792-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

	https://urait.ru/bcode/545787 (дата обращения: 19.02.2024).
--	---

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6.	Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539130 (дата обращения: 19.02.2024).
7.	Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541443 (дата обращения: 19.02.2024).
8.	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, 2024. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11107-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542540 (дата обращения: 19.02.2024).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
9.	Отечественная геология: науч. журнал /учредители: Минприроды РФ, РОСГЕО, ФГУП ЦНИГРИ; Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов – Москва : ЦНИГРИ. 1933 -. — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0869-7175. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=44895390 (дата обращения: 14.02.2024).
10.	Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. – Москва : 1958 — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7762. – ISBN онлайн-версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812 (дата обращения: 16.02.2024). // МГРИ [сайт]. — URL: https://www.geology-mgri.ru/jour/index (дата обращения : 16.02.2024).
11.	Региональная геология и металлогения : науч. журнал /учредители : ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского" – Москва : 1993 -. — Выходит 4 раза в год. – ISBN печатной версии 0869-7892. – Текст : непосредственный.
12.	Природа: науч.-попул. журнал / учредители : РАН; Научный и издательский центр "Наука" РАН. – Москва : Научный и издательский центр "Наука" РАН, 1912 -. — Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0032-874X. – Текст : непосредственный.

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решения ситуационных задач, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного и устного опроса; - тестирования; - практических занятий; - лабораторных занятий. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамена (оценка результатов ответа на экзаменационные вопросы)

<p>экзогенных геологических процессов и их результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и свойства тектонических движений; - генетические типы рельефа; - формы рельефа; - главные 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 карстоватых породах; - подземные воды в области развития многолетнемерзлых 	<p>рельефом земной поверхности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует системные знания тектоническом строении земной коры; - демонстрирует знания о генетических типах рельефа и формах рельефа; - демонстрирует знания о методах исторической 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 содержании 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; 	
---	---	--

<p>пород;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - имеет представление о геологических и извлекаемых запасах, коэффициенте извлечения нефти и газа, методах подсчета запасов; - владеет знаниями об источниках загрязнения, мероприятиях по охране недр и окружающей среды при бурении скважин и разработке нефтяных и газовых месторождений 	
---	--	--

<p>скважин в процессе бурения содержание геологической части геолого-технического наряда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин; - источники энергии в пластах, понятия о режимах нефтяных и газовых залежей; - представление о геологических и извлекаемых запасах, коэффициенте извлечения нефти и газа; - 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. 		
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять температуру горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту и понимание использования геофизических полей Земли; - определять основные минералы по диагностическим признакам; - определять и описывать наиболее распространенные горные породы по внешним признакам; - находить размещение крупнейших месторождений полезных ископаемых на карте России; - определять геохронологическую и стратиграфическую последовательности событий; - использовать горный компас; - читать и анализировать учебную геологическую карту с горизонтальным залеганием горных пород; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки результатов выполнения практической или лабораторной работы, проекта; -экспертного наблюдения за ходом выполнения практической или лабораторной работы. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамена (оценка результатов решения экзаменационных

<p>работать с ним по карте, вычерчивать маршрут;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 методом по исходным данным. 	<ul style="list-style-type: none"> - строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку; - определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений по схематическим изображениям; - определять по тектонической карте России основные тектонические структуры – платформы, горно-складчатые сооружения, прогибы - 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. 	<p>задач)</p>
--	---	---------------