

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании педагогического совета
Протокол № 4 от «21» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»
А.К. Курбанмагомедов
Приказ №5/3-д от «23» 08 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
« ОП. 04. ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21. 02.03 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ
КВАЛИФИКАЦИЯ - ТЕХНИК**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

Махачкала – 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программой по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

Разработчик: «Региональный нефтегазовый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа ОП.04 Основы инженерной геологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 610 от 26.07.2022 г., зарегистрированного в Минюст Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 69886, укрупненная группа 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы инженерной геологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1.

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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ПК 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-6 ПК 1.1	-вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; -читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;	-физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых; -классификацию и свойства тектонических движений; -генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<p>-определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;</p> <p>-определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;</p> <p>-определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</p> <p>-определять физические свойства и геофизические поля;</p> <p>-классифицировать континентальные отложения по типам;</p> <p>-обобщать фациально генетические признаки;</p> <p>-определять элементы геологического строения месторождения;</p> <p>- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.</p> <p>- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</p> <p>- <i>проводить инженерно-геологический анализ;</i></p> <p><i>руководить проведением геологических работ.</i></p>	<p>-эндогенные и экзогенные геологические процессы;</p> <p>-геологическую и техногенную деятельность человека;</p> <p>-строение подземной гидросферы;</p> <p>-структуру и текстуру горных пород;</p> <p>-физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа-физические свойства и геофизические поля;</p> <p>-особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;</p> <p>-основные минералы и горные породы;-основные типы месторождений полезных ископаемых.</p> <p>-основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства;</p> <p>- газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;</p> <p>- основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;</p> <p>- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- основы фациального анализа;</p> <p>- способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;</p> <p>- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения; методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очно
4 СЕМЕСТР	
Объем образовательной программы дисциплины	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	58
теоретическое обучение	40
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося	22
Промежуточная аттестация экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме Практ. подготовк и, акад. ч.	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 общей геологии			
Тема 1.1 Характеристика Земли	Содержание учебного материала		6/0
	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	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 Земли. Магнитные полюсы. Магнитные меридианы. Магнитное склонение и магнитное наклонение. Магнитные аномалии. Теплота Земли. Изменение теплоты с глубиной. Геотермический градиент и геотермическая ступень, их зависимость от различных факторов. Вероятная температура глубинных недр Земли.	2
	3	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
			ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1 ЛР2 .1 ЛР1 0.1

Тема 1.2 Геологические процессы	Содержание учебного материала		12/0
	1	Экзогенные процессы. Выветривание горных пород. Физическое и химическое выветривание. Денудация. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной смыв, делювий. Линейный смыв. Эрозия. Донная и боковая эрозия. Аллювий. Образование пролювия. Геологическая деятельность подземных вод. Почвенные, грунтовые и пластовые воды. Разрушительная деятельность подземных вод. Карсты, суффозии, оползни. Созидательная деятельность подземных вод. Образование месторождений полезных ископаемых при воздействии подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность морей и океанов. Осадконакопление. Диагенез осадков	2
	2	тектонических движений земной коры. Колебательные движения, трансгрессия и регрессия моря. Горизонтальные движения. Гипотеза тектоники плит. Представление о строении океанического дна. Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Продукты извержения вулканов. Вулканические зоны. Типы метаморфизма. Землетрясения. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения. Сейсмические волны. Интенсивность землетрясений. Геологическая деятельность человека и техногенное воздействие на природную среду.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8
<i>Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:</i> Роль сверхглубокого бурения в изучении строения Земли. Географическое распространение землетрясений и примеры катастрофических землетрясений. Сейсмические области России. Распространение вулканов на земном шаре и примеры достопримечательных извержений. Геологическая деятельность ледников. Разрушительная деятельность и отложения озер. Болота, их отложения. Роль озер и болот в образовании месторождений полезных ископаемых. Типы морских бассейнов. Рельеф океанического дна, его основные ступени. Особенности рельефа океанического ложа. Органический мир и биоэкономические зоны моря. Вулканизм. Понятие о вулкане, строение вулканического аппарата. Полезные ископаемые, связанные с вулканизмом. Понятие о землетрясениях, их причины и классификация			

Тема 1.3 Основы минералогии и петрографии	Содержание учебного материала		6/2	
	1	Основы 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.	2	
	2	Основы петрографии. Понятие о горных породах. Структура и текстура горных пород. Осадочные породы, их классификация. Понятие о каустобиолитах. Метаморфические породы. Структура и текстура метаморфических пород. Магматические и метаморфические породы. Глубинные и излившиеся горные породы. Химическая классификация магматических пород. Кислые, средние, основные и ультраосновные породы.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие №1 – Работа с коллекциями минералов и горных пород		2	
Тема 1.4 Основы исторической, структурной геологии	Содержание учебного материала		16/8	
	1	Методы исторической геологии. Основные задачи исторической геологии. Понятие о стратиграфическом, петрографическом, палеонтологическом и палеогеографическом методах изучения геологического прошлого Земли. Фации и формации комплексов горных пород. Основы фациального анализа. Относительная геохронология истории Земли. Деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века. Стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы.	2	
	2	Основы структурной геологии. Основные понятия структурной геологии. Пласты, складки, разрывные нарушения. Пликативные нарушения. Элементы залегания наклонного слоя. Согласно и несогласное залегание слоев. Дизъюнктивные нарушения. Геологическая карта. Структурная карта. Литолого-стратиграфическая колонка. Геологический разрез. Основные тектонические структуры литосферы.	2	
	3	Основы геоморфологии. Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения.	2	
	В том числе практических занятий		8	
Практическое занятие №2 – Определение по карте количества, типа складок и мощности слоя на крыле		4		

	складки. Построение разреза. Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов.			
	Практическое занятие №3 – Измерение залегания наклонного слоя. Горный компас	2		
	Практическое занятие №4 – Определение по геологической карте и разрезам формы и размеры магматических тел, форму и тип складок	2		
	Самостоятельная работа обучающихся* <i>Составление презентаций на темы:</i> Развитие органического мира в докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое. Развитие тектонических движений в докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое	2		
Раздел 2. Нефтегазопромысловая геология				
Тема 2.1 Основы геологии нефти и газа	Содержание учебного материала	12/4		
	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.	2	
	2	Условия залегания нефти, газа и воды в земной коре. Породы-коллекторы. Поровые пространства в горных породах, их виды, форма, размеры. Коллекторские свойства горных пород. Пористость, трещиноватость. Проницаемость. Карбонатность. Глинистость. Методы изучения коллекторских свойств. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов. Породы-покрышки. Понятие о природных резервуарах и ловушках. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контуры нефтегазоносности. Классификация залежей и месторождений	2	
	3	Происхождение нефти и газа. Миграция и аккумуляция углеводородов. Разрушение залежей. Нефтегазоносные провинции России. Основные нефтегазоносные провинции и области России. Крупнейшие и уникальные нефтяные и нефтегазовые месторождения России.	2	
	4	Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений, их промысловая классификация. Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. Аномально высокие и низкие пластовые давления. Карты изобар и их назначение	2	
	В том числе практических занятий		4	
	Практическое занятие №5 – Определение типов природных резервуаров, ловушек и залежей. Описание залежей нефти и газа. Изучение геологического строения и нефтегазоносности нефтегазоносной провинции местного региона		4	

Тема 2.2 Геологоразведочные работы на нефть и газ	Содержание учебного материала		12/0	
	1	Методы геологоразведочных работ. Особенности геологоразведочных работ на нефть и газ. Геологические методы исследований. Геологическая и структурно-геологическая съемки. Структурное бурение. 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	4	
	Самостоятельная работа обучающихся* <i>Составление конспектов на темы:</i> Особенности геологоразведочных работ на нефть и газ. Методы геофизических исследований при поисках нефти и газа. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа <i>Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:</i> Бурение опорных и параметрических скважин. Поисковое бурение, его задачи и методика. Оценка результатов поискового бурения		8	
Тема 2.3 Промысловая геофизика	Содержание учебного материала		2/0	
	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. Методы изучения залежей нефти и газа по данным бурения скважин. Общие сведения о корреляции разрезов и составлении корреляционных схем. Учет искривления скважин. Составление типового и сводного разрезов. Построение геологических профилей, структурных карт и карт эффективных толщин. Понятие о геологической неоднородности продуктивных пластов	2	
Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология				
Тема 3.1 Основы гидрогеологии	Содержание учебного материала		6/0	

	1	Цели и задачи гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий. Вода в атмосфере, на поверхности Земли и в земной коре. Большой и малый круговорот воды в природе. Происхождение подземных вод их классификация. Физические свойства подземных вод и методы их определения. Промышленные воды. Методы определения притока воды в горные выработки. Использование рудничных вод для водоснабжения и хозяйственно-технических целей. Трещинные воды и условия их залегания. Водоносность трещиноватых пород. Распространение и значение трещинных воды. Зависимость водообильности трещиноватых пород от условий питания, состава пород, тектоники. Карстовые воды. Условия движения и питания карстовых вод. Многолетняя мерзлота и её распространение на территории России. Зоны многолетней мерзлоты. Основные способы борьбы с обводнением месторождений. Основы динамики подземных вод.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся* <i>Подготовка рефератов на темы:</i> Газовый и бактериальный состав подземных вод. Химический состав подземных вод. Воды зоны аэрации. Верховодка и условия её образования. Влияние верховодки на обводнение месторождений полезных ископаемых. Грунтовые воды и особенность их залегания. Основные типы грунтовых вод.		4	
Тема 3.2 Основы инженерной геологии	Содержание учебного материала		8/4	
	1	Основы инженерной геологии. Горные породы как объект изучения инженерной геологии. Основные геолого-генетические типы горных пород. Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений. Горные породы как грунты и их физико-механические свойства. Основные геолого-генетические типы горных пород. Методы лабораторных исследований Физико-механических свойств. Физико-геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологическая оценка и меры борьбы с геологическими явлениями. Инженерно-геологические процессы	4	
	В том числе практических занятий		4	
	Практическое занятие №6 – Определение физико-механических свойств горных пород.		4	
Промежуточная аттестация - экзамен			6	
ИТОГО			86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Геологии», оснащенный:

- *оборудованием:*

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

геологические карты;

- *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.3. Основные издания

1. Верховин, И. И. Геология. Основы инженерной геологии : учебное пособие / И. И. Верховин, М. Н. Долгих. — Иркутск : ИРНИТУ, 2023. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497930>

2. Матусевич, А. В. Основы инженерной геологии и гидрогеологии нефти и газа : учебное пособие / А. В. Матусевич, В. М. Матусевич, Н. С. Шапкина ; под редакцией В. М. Матусевича. — Тюмень : ТИУ, 2013. — 156 с. — ISBN 978-5-9961-0669-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/41026>

3. Основы гидрогеологии и инженерной геологии : методические указания / составитель А. В. Леонова. — Томск : ТПУ, 2019. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246092>

4. Попов, Ю.В., Основы геологии : учебник / Ю.В. Попов. - Москва : КноРус, 2023. - 281 с. - ISBN 978-5-406-11474-2. - URL: <https://book.ru/book/949419>

5. Фомин, А. Н. Основы геологии и петрологии твердых горючих ископаемых : учебное пособие для СПО / А. Н. Фомин. - Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 223 с. - ISBN 978-5-4488-0824-1, 978-5-4497-0492-4. - Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. - URL: <https://profspo.ru/books/96021>

3.4. Основные дополнительные издания

1. Ермолович, Е.А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.А. Ермолович, А.В. Овчинников, Е.В. Лычагин. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 289 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 534-13329-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/476331>

2. Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для СПО / Б.И. Далматов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8114-6763-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152474>

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, 2020. - 262 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06035-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455161>

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, 2020. - 287 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06037-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455163>

5. Основы геологии и почвоведения: учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-8114-6726-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152597>

6. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок: учебное пособие / С. А. Стафеева. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 112 с. - ISBN 978 5-8114-4205-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/1481>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения(знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков.	Умение вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков.	Экспертная оценка результатов деятельности
Читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;	Демонстрация умения читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки.	Оценка решений ситуационных задач
определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;	Умение определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород.	Экспертное наблюдение
Определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;	Демонстрация умения определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород	Устный опрос
определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;	Умение определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений.	Накопительное оценивание
определять физические свойства и геофизические поля;	Демонстрация умения определять зависимость геофизических полей от вида полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
классифицировать континентальные отложения по типам;	Уметь классифицировать континентальные отложения по типам	Экспертная оценка результатов деятельности
Обобщать фациально-генетические признаки	Демонстрировать умение обобщать фациально-генетические признаки	Оценка решений ситуационных задач
Определять элементы геологического строения месторождения;	Уметь выполнять анализ сравнения геологического строения месторождений полезных ископаемых	Экспертное наблюдение

Результаты обучения(знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
Выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.	Уметь выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.	Устный опрос
Определять величину водопритоков в горные Выработки и к различным водозаборным сооружениям;	Уметь определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	Накопительное оценивание
Проводить инженерно-геологический анализ;	Уметь проводить инженерно-геологический анализ	Экспертное наблюдение
Руководить проведением геологических работ	Уметь руководить проведением геологических работ	Экспертное наблюдение
Знать:		
Физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	Изложение свойств и особенностей строения Земли и земной коры	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
классификацию и свойства тектонических движений;	Знать классификацию и свойства тектонических движений	Экспертная оценка результатов деятельности
Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	Знать генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений.	Оценка решений ситуационных задач
эндогенные и экзогенные геологические процессы;	Знать эндогенные и экзогенные геологические процессы	Экспертное наблюдение
геологическую и техногенную деятельность человека;	Понимать влияние геологической и техногенной деятельности человека.	Устный опрос
Строение подземной гидросферы;	Изложение строения гидросферы	Накопительное оценивание
структуру и текстуру горных пород;	Определение структуры и текстуры горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;	Определение физико-химических свойств минералов и горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
физические свойства и геофизические поля;	Знать физические свойств и геофизических полей	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых	Изложение гидрогеологических и инженерно-геологических признаков месторождений полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы

Результаты обучения(знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
основные минералы и горные породы;	Изложение классификации основных минералов и горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основные типы месторождений полезных ископаемых.	Изложение классификации типов месторождений полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;	Изложение основ гидрогеологии, объяснение природных явлений с точки зрения гидрогеологии	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;	Определение физико-механических свойств горных пород	Экспертная оценка результатов деятельности
основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Изложение основ поиска и разведки месторождений	Оценка решений ситуационных задач
Основы фациального анализа;	Изложение сути фациального анализа	Экспертное наблюдение
способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;	Знание способов и средств изучения и съемки объектов горного производства	Устный опрос
методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;	Знание методов геоморфологических исследований и методов изучения стратиграфического расчленения	Накопительное оценивание
методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого	Знание методов определения возраста геологических тел	Устный опрос
<i>Вариативная часть</i>		
Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний		

