

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева  
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«29» мая 2021 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: ОП.04 Геология  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
специальности: 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и  
газонефтехранилищ  
по программе базовой подготовки  
профиль технический  
форма обучения: очная

Мурманск  
2021

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии преподавателей  
дисциплин профессионального цикла по  
специальностям 13.02.07 Электроснабжение  
(по отраслям) и 21.02.03 Сооружение и  
эксплуатация газонефтепроводов и  
газонефтехранилищ

Председатель МК

Горшкевич Е.В.

Протокол 29 мая 2021 г.

**Разработано**  
на основе ФГОС СПО по специальности  
21.02.03 Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ,  
утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ № 484 от 12 мая  
2014 г.; ФГОС СОО, утвержденного  
приказом Минобрнауки России от 17.05.2012  
N 413

Автор (составитель) Костин Д.А., преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

## Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

---

\* - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП

**Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)**

по учебной дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании \_\_\_\_\_  
Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании МКо (МО/ ЦК) \_\_\_\_\_

наименование МКо (МО/ЦК)

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф. И.О.

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## 1.1 Область применения программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины Геология разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 12.05.14 № 484 и ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613 и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 28.05.2021 г.

**1.2 Цели и задачи учебной дисциплины** – требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень профессиональной подготовки обучающихся.

В ходе освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

- У1 – 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;
- У2 – читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- У3 – определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;
- У4 – определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;
- У5 – определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;
- У6 – определять физические свойства и геофизические поля;
- У7 – классифицировать континентальные отложения по типам;
- У8 – обобщать фациально-генетические признаки;
- У9 – определять элементы геологического строения месторождения;
- У10 – выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;
- У11 – определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;

### знать:

- 31 – физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;
- 32 – классификацию и свойства тектонических движений;
- 33 – генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
- 34 – эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- 35 – геологическую и техногенную деятельность человека;
- 36 – строение подземной гидросферы;
- 37 – структуру и текстуру горных пород;
- 38 – физико-химические свойства горных пород;
- 39 – основы геологии нефти и газа;
- 310 – физические свойства и геофизические поля;
- 311 – особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;
- 312 – основные минералы и горные породы;
- 313 – основные типы месторождений полезных ископаемых;

- 314 – основы гидрогеологии;
- 315 – круговорот воды в природе;
- 316 – происхождение подземных вод и их физические свойства;
- 317 – газовый и бактериальный состав подземных вод;
- 318 – воды зоны аэрации;
- 319 – грунтовые и артезианские воды;
- 320 – подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах;
- 321 – подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;
- 322 – минеральные, промышленные и термальные воды;
- 323 – условия обводненности месторождений полезных ископаемых;
- 324 – основы динамики подземных вод;
- 325 – основы инженерной геологии;
- 326 – горные породы как группы и их физико-механические свойства;
- 327 – основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- 328 – основы фациального анализа;
- 329 – способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
- 330 – методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
- 331 – методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.

### 1.3 Результат освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины Геология направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1. Компетенции, формируемые учебной дисциплиной Геология с ФГОС СПО

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 5.	Использовать информационно-	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9,

	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331
ПК 1.1.	Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов.	У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 310, 311; 312, 313, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328
ПК 2.4.	Вести техническую и технологическую документацию.	У1, У2, У3, 32, 39, 314, 329, 330, 331

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины Геология

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>		
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	<b>42</b>		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	<b>8</b>		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>22</b>		
В том числе:	-		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-		
<b>Консультации</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i>		
	Экзамен		



## 2.2. Тематический план учебной дисциплины Геология по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/ компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
ОК 1-9, ПК 1.1	<b>Раздел 1. Основы общей геологии</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>	-	-
	Тема 1.1. Общая характеристика Земли	4	2	2	-	-	-	2	-	-
	Тема 1.2. Строение Земли	4	2	2	-	-	-	2	-	-
ОК 1-9, ПК 1.1; ПК 2.4	<b>Раздел 2. Физическая жизнь земной коры</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	-	-	<b>6</b>	-	<b>2</b>
	Тема 2.1. Горные породы и минералы	6	4	2	2	-	-	2	-	-
	Тема 2.2. Экзогенные геологические процессы	12	8	8	-	-	-	4	-	-
	Тема 2.3. Эндогенные геологические процессы	8	6	4	2	-	-	-	-	2
ОК 1-9, ПК 1.1; ПК 2.4	<b>Раздел 3. Историческая и структурная геология. Основы гидрогеологии</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	-	-	<b>4</b>	-	-
	Тема 3.1. Основы исторической и структурной геологии	10	8	6	2	-	-	2	-	-
	Тема 3.2. Основы гидрогеологии, инженерной геологии и динамики подземных вод	8	4	4	-	-	-	2	-	-
ОК 1-9, ПК 1.1; ПК 2.4	<b>Раздел 4. Основы геологии нефти и газа</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	-	-	<b>6</b>	-	<b>4</b>
	Тема 4.1. Нефть и природный газ	12	10	8	2	-	-	2	-	-
	Тема 4.2. Поиски и разведка нефти и газа	6	4	4	-	-	-	2	-	-
	Тема 4.3. Нефтегазопромысловая геология	4	2	2	-	-	-	2	-	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	-	<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	-	-	<b>20</b>	-	<b>6</b>

## 2.3 Содержание программы учебной дисциплины Геология

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практических занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
<b>Раздел 1. Основы общей геологии</b>		<b>21</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Общая характеристика Земли.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	Содержание учебной дисциплины «Геология», её место и роль в системе получаемых знаний по специальности. Разделы геологии. История развития геологии как науки. Роль геологии в развитии нефтяной промышленности. Краткие сведения о форме и размерах земли. Понятие о сжатии Земли, сфероиде, геоиде. Понятие о массе и плотности Земли. Изменение плотности с глубиной. Понятие о магнетизме Земли. Магнитные полюсы. Магнитные меридианы. Магнитные 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.	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>			
	Развитие геологии как науки. Физические свойства и характеристика оболочек Земли.	2			3
<b>Тема 1.2.</b> Строение Земли	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	Внешние оболочки Земли. Атмосфера, ее деление на зоны: ионосферу, стратосферу и тропосферу. Вещественный состав земной коры, общие закономерности строения. Изменение химического состава и температуры в атмосфере. Гидросфера, ее площадь и средняя глубина. Физико-химическая характеристика морской воды. Биосфера, ее распространение и значение. Внутренние оболочки и ядро Земли. Земная кора. Континентальный и океанический типы земной коры. Осадочный, гранитный и базальтовый слои. Мантия Земли. Химический состав и плотность вещества. Ядро Земли. Химический состав и плотность.	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>			
	Изображение геосфер Земли, строение атмосферы.	2			3
<b>Раздел 2. Физическая жизнь земной коры</b>		<b>26</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Горные породы и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			

минералы	Общая характеристика геологических процессов. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Основные минералы и горные породы. Минералы. Кристаллические и аморфные минералы. Формы нахождения минералов в природе. Друзы, секретиции, жеоды, миндалины. Классификация минералов. Полиморфизм. Изоморфизм. Классы главных породообразующих и рудных минералов. Горные породы. Структура, текстура горных пород. Происхождение горных пород. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. Магматические процессы. Классификация минералов и их характеристика. Самородные элементы. Сульфиды. Окислы и гидроокислы. Карбонаты. Силикаты. Сульфаты. Фосфаты. Природные органические соединения. Физико-химические свойства горных пород.	2			1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>			
	Работа с коллекцией минералов и горных пород. Описание образцов горных пород.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>			
	Определение физических свойств минералов, структуры и текстуры горных пород	2			3
Тема 2.2. Экзогенные геологические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>			
	Выветривание. Факторы выветривания. Физическое выветривание. Температурное выветривание. Десквамация. Дезинтеграция. Продукты физического выветривания. Химическое выветривание. Процесс окисления и восстановления. Стадии выветривания. Органическое выветривание. Элювий. Кора выветривания. Геологическая роль выветривания. Геологическая деятельность ветра. Типы ветров и воздушных потоков. Дефляция и коррозия. Перенос материала ветром. Эоловая аккумуляция и эоловые отложения. Формы эолового аккумулятивного рельефа и типы пустынь.	2			1
	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Продольный профиль динамического равновесия. Деятельность временных водотоков. Деятельность постоянных водотоков. Стадии развития речной долины. Речные террасы. Геологическая деятельность подземных вод. Формы существования воды в горных породах. Коллекторские свойства горных пород. Происхождение и состав подземных вод. Условия залегания подземных вод. Воды нефтяных и карстовых месторождений. Карстовые процессы. Отложения подземных вод.	2			1
	Геологическая деятельность снега, льда. Типы ледников и их режим. Разрушительная работа снега и ледников. Оледенения в истории Земли. Геологическая деятельность моря. Строение морского дна и отделы моря. Физические и химические свойства морской воды. Биомические зоны моря. Разрушительная работа моря. Перенос продуктов разрушения. Накопление осадков. Геологическая деятельность озер и болот.	2			1

	Основы фациального анализа. Морские, переходные и континентальные фашии. Признаки морских фашии. Признаки континентальных фашии. Признаки переходных отложений. Условия образования осадочных толщ. □	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>			
	Экзогенные геологические процессы: геологическая деятельность ветра, геологическая деятельность поверхностных текучих вод, геологическая деятельность подземных вод, геологическая деятельность снега и льда, геологическая деятельность моря.	4			3
<b>Тема 2.3.</b> Эндогенные геологические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			
	Магматизм. Причины многообразия магматических пород. Интрузивный магматизм (плутонизм). Эффузивный магматизм (вулканизм). □	2			1
	Классификация и свойства тектонических движений. Тектонические движения и деформации земной коры. Деформации пород в земной коре. Землетрясения. Метаморфизм и метасоматоз. Термальный метаморфизм. Динамометаморфизм. Метасоматоз. Типы и условия проявления метаморфизма.	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>			
	Проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов. Классификация континентальных отложений по типам. Обобщение фашиально-генетических признаков.	2			2
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 3. Историческая и структурная геология. Основы гидрогеологии</b>					
<b>Тема 3.1.</b> Основы исторической и структурной геологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>			
	Геологическое летоисчисление (геохронология). Относительное летоисчисление. Абсолютное летоисчисление. Геохронологическая и международная стратиграфическая шкалы. История развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых.	2			1
	Методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого. Фашии и формации комплексов горных пород. Стратиграфическое и геохронологическое подразделения. Определение возраста Земли. Развитие органического мира и тектонические движения Земли. Основные элементы структуры литосферы. Основные формы залегания горных пород. Развитие структур земной коры. Топография океана. Тектоника литосферных плит.	2			1
	Основы геоморфологии. Методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения. Генетические типы, возраст и соотношение с формам и рельефа четвертичных отложений. □	2			1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>			
	Работа с горным компасом. Определение формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений. Определение происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков.	2			2

	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>			
	Определение происхождения форм рельефа и относительного возраста пород	2			3
<b>Тема 3.2.</b> Основы гидрогеологии, инженерной геологии и динамики подземных вод	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			
	Круговорот воды в природе. Строение подземной гидросферы. Происхождение подземных вод и их физические свойства. Газовый и бактериальный состав подземных вод. Воды зоны аэрации. Грунтовые и артезианские воды. Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах. Подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород. Минеральные, промышленные и термальные воды. Основы динамики подземных вод. Основные сведения о фильтрации подземных вод. Понятие о фильтрации и фильтрационных потоках. Методы изучения подземных потоков.	2			1
	Основы инженерной геологии. Горные породы как группы и их физико-механические свойства. Физическо-химические свойства горных пород. Инженерно-геологические классификации горных пород. □	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>4</b>			
	Определение величины водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям. Построение карты гидроизогипс.	4			3
<b>Раздел 4. Основы геологии нефти и газа</b>		<b>22</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Нефть и природный газ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>			
	Геологическая и техногенная деятельность человека. Основные источники атмосферного загрязнения на месторождениях нефти и газа. Нефть, ее состав и свойства. Природный углеводородный газ. Гипотезы образования нефти и газа. Воды нефтяных и газовых месторождений.	2			1
	Условия залегания нефти и газа в недрах Земли. Понятие о породах-коллекторах. Фильтрационно-емкостные свойства пород-коллекторов. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов.	2			1
	Понятие о покрышках. Природные резервуары и ловушки. Залежи и месторождения нефти и газа. Образование и разрушение залежей нефти и газа.	2			1
	Основные типы месторождений полезных ископаемых. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных государств. Волго-Уральская нефтегазоносная провинция. Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция. Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция.	2			1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>			
	Чтение и составление по картам схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок. Определение элементов геологического строения месторождения.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>			
	Подготовка докладов по теме «Нефть и природный газ»	2			3

	<p>1. Геологическая и техногенная деятельность человека.</p> <p>2. Основные источники атмосферного загрязнения на месторождениях нефти и газа.</p> <p>3. Гипотезы образования нефти и газа.</p> <p>4. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности.</p> <p>5. Нефтегазоносные провинции России.</p> <p>6. Фильтрационно-емкостные свойства горных пород.</p>				
<b>Тема 4.2</b> Поиски и разведка нефти и газа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Геологические методы исследований нефтяных и газовых месторождений. Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства. Физические свойства и геофизические поля. Полевые геофизические методы исследований нефтяных и газовых месторождений.	2			1
	Геохимические методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Геолого-геофизические исследования скважин. Методы, этапы и стадии поисковоразведочных работ. Региональные работы. Поисковое бурение. Разведочное бурение. Доразведка нефтяных и газовых месторождений. Определение физических свойств и геофизических полей	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>			
	Определение условий залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре.	2			3
<b>Тема 4.3</b> Нефтегазопромысловая геология	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
	Методы изучения геологических разрезов и технического состояния скважин. Построение геолого-геофизических разрезов. Методы изучения залежей нефти и газа. Режимы залежей нефти и газа. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. Геолого-промысловый контроль за разработкой месторождений. Условия обводненности месторождений полезных ископаемых. Использование гидрогеологических и инженерно-геологических данных в процессе бурения скважин, проведения промыслово-геофизических работ, эксплуатации скважин и в промыслово-технических целях. Особенности гидрогеологических и инженерногеологических условий месторождений полезных ископаемых.	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>			
	Выделение промышленных типов месторождений полезных ископаемых. □	<b>2</b>			3
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
<b>Форма контроля</b>	<b>Консультация к дифференцированному зачету</b>	<b>2</b>			
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>			
<b>Всего</b>			<b>78</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

#### **2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине (в перечень входят методические указания к выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых и др. работ)**

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

#### **2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения ПМ (МДК):**

Юлин А.Н. Инженерная геология и геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Юлин А.Н. - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417554.html>

Гридин, В.А. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие / В.А. Гридин, Н.В. Еремина, О.О. Луценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». -

Ставрополь : СКФУ, 2016. - 249 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459044>

Плакс Д.П. Геология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.П. Плакс, М.А. Богдасаров -

Минск : Выш. шк., 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626516.html>

Куделина, И.В. Общая геология : учебное пособие / И.В. Куделина, Н.П. Галянина, Т.В. Леонтьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 192 с. : ил., схем., табл. -

Библиогр.: с. 186-187 - ISBN 978-5-7410-1510-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468841>

Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология [Электронный ресурс] / Каналин В.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900671.html>

Корсакова, О. П. Геоморфология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 05.03.01 "Геология" и 05.03.06 "Экология и природопользование" / О. П. Корсакова; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 850 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2015 г.

Евзеров, В. Я. **Геология** четвертичных отложений Кольского региона [Электронный ресурс] : [монография] / В. Я. Евзеров; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман.

гос. техн. ун-т", ФГБУН Геол. ин-т КНЦ РАН. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 61,4 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.



Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2021/2022	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2021/2022	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## 2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	г. Мурманск, МГТУ, корпус Н, ул. Спортивная, д. 13, каб. 242  Кабинет геологии	

## 2.7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331	аргументированность анализа ситуации на рынке труда; постоянство демонстрации интереса к будущей профессии; скорость адаптации к внутриорганизационным условиям работы; активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; эффективность выполнения самостоятельной работы при освоении учебной дисциплины; обоснованность и наличие положительных отзывов с	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального

		мест практики; соответствие подготовленного материала требуемым критериям.	опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331	правильность определения цели и порядка работы; грамотность обобщения результата; эффективность использования в работе полученных ранее знаний и умений; рациональность распределения времени при выполнении работ; обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в конкретной области; адекватность и аргументированность оценки эффективности и качества выполненных работ;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329,	грамотность самоанализа и коррекции результатов собственной деятельности; высокая ответственность за свой труд; правильность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в конкретной профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий

	330, 331		контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331	точность и скорость обработки и структурирования информации; результативность нахождения и использования источников информации; эффективность поиска необходимой информации; эффективность использования различных источников информации, включая электронные; обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи; полнота и доступность изложения обзора публикаций в профессиональных изданиях.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317,	результативность нахождения, точность обработки, правильность хранения и передачи информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникационных технологий;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика

	318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331	<p>правильность, рациональность и техничность работы с различными прикладными программами; правильность, рациональность и точность подготовки заданий и поручений в виде презентаций; обоснованность использования Интернет ресурсов в ходе самостоятельной работы; правильность, рациональность и точность использования специального и другого прикладного программного обеспечения при подготовке к учебным занятиям; правильность оформления документации (в т.ч. докладов, рефератов и др.) при помощи средств компьютерной техники в соответствии с существующими требованиями</p>	<p>подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331	<p>адекватность выражения своих эмоций и терпимость к другим мнениям и позициям; добровольность и осознанность необходимости оказания помощи участникам команды; эффективность нахождения продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях; результативность выполнения обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности; эффективность и добровольность установки и поддержания хороших</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной</p>

		<p>отношений с сокурсниками и преподавателями на толерантной основе; добровольность обмена своими знаниями и опытом с целью помощи другим;</p> <p>внимательность и заинтересованность мнением сокурсников и преподавателей и признание их знаний и навыков;</p> <p>активность участия в работе других;</p> <p>эффективность соблюдения норм деловой культуры;</p> <p>эффективность соблюдения этических норм;</p>	<p>самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331</p>	<p>умение ставить цели и определять порядок их осуществления;</p> <p>обобщать и выполнять анализ полученных результатов;</p> <p>проявление активности и инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности путем развития самостоятельности, самообразования; осознание необходимости планирования повышения квалификации</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11,</p>	<p>регулярность и эффективность организации</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за</p>

<p>личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331</p>	<p>самостоятельной работы при изучении учебной дисциплины; эффективность планирования обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня;</p>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5; У6, У7, У8, У9, У10, У11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331</p>	<p>своевременность и осознанность проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 1.1. Осуществлять</p>	<p>У1, У2, У3, 32,</p>	<p>полнота и точность</p>	<p>Интерпретация</p>

<p>эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов</p>	<p>39, 314, 329, 330, 331</p>	<p>выполнения требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования; правильность оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию</p>	<p>У1, У2, У3, 32, 39, 314, 329, 330, 331</p>	<p>демонстрация навыков работы с нормативной, технологической и технической документацией.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме</p>

			дифференцированного зачета
--	--	--	-------------------------------