



**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 2022 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 главнейших 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 фации. Признаки морских фаций. Признаки континентальных фаций. 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 фациально-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. Фации 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. Нефтегазоводонасыщенность 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

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2022/2023	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2022/2023	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	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

		положительных отзывов с мест практики; соответствие подготовленного материала требуемым критериям.	и индивидуального 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,	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

	324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331		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 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,	результативность нахождения, точность обработки, правильность хранения и передачи информации с помощью мультимедийных средств	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	39, 310, 311; 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331	информационно коммуникационных технологий; 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	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 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	адекватность выражения своих эмоций и терпимость к другим мнениям и позициям; добровольность и осознанность необходимости оказания помощи участникам команды; эффективность нахождени я продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях; результативность выполнени я обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности;	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

		<p>эффективность и  добровольность  установки и поддержания  хороших отношений с  сокурсниками и преподавателями на  толерантной основе;  добровольность обмена  своими знаниями и  опытом с целью помощи  другим;  внимательность и  заинтересованность  мнением сокурсников и  преподавателей и  признание их знаний и  навыков;  активность участия в  работе других;  эффективность  соблюдения норм деловой  культуры;  эффективность  соблюдения этических  норм;</p>	<p>и индивидуального  опроса на занятиях;  отчета по проделанной  внеаудиторной  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;  обобщать и выполнять  анализ полученных  результатов;  проявление активности и  инициативности в процессе  освоения  профессиональной  деятельности путем развит  ия самостоятельности, само  образования; осознание нео  бходимости планирования  повышения квалификации</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
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	регулярность и эффективность организации самостоятельной работы при изучении учебной дисциплины; эффективность планирования обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня;	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 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	своевременность и осознанность проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	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
ПК 1.1. Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов	У1, У2, У3, 32, 39, 314, 329, 330, 331	полнота и точность выполнения требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования; правильность оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;	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
ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию	У1, У2, У3, 32, 39, 314, 329, 330, 331	демонстрация навыков работы с нормативной, технологической и технической документацией.	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
--	--	--	--