

**ГОСУДАСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

**И.о. проректора по научно-педагогической работе**

**Бирюков А.Б.**

(подпись)

(ф.и.о.)

«30» мая 2019 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б21 ГЕОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

**Специальность:**

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления / специальности)

**Специализация:**

Транспортные системы горного производства

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

**Уровень образования:**

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

**Форма обучения:**

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	1,2	1,2
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	7/252	7/252
Контактная работа (час.)	123	20
Лекции (час.)	68	8
Практические занятия (час.)	34	4
Лабораторные работы (час.)	17	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе	97	220
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)		
Индивидуальное задание (кол./час.)		2/18
Контроль (экзамен, час./ зачёт.)	36 зачет, экзамен	18 зачет, экзамен

**Донецк, 2019 г.**

Рабочая программа дисциплины «ГЕОЛОГИЯ» составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 «Горное дело» для 2019 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель: Кессарийская И.Ю. кандидат геологических наук, доцент кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от «30» 05 2019 года № 8  
Заведующий кафедрой [подпись] Выборов С.Г.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана»

Протокол от «14» мая 2019 года № 11  
Заведующий кафедрой [подпись] Кондрахин В.П.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Протокол от «30» 05 2019 года № 5  
Председатель [подпись] Вороневский С.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 20 года приёма на заседании кафедры  
«Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от « 18 » 06 20 20 года № 9  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Выборов С.Г.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика».

Протокол от « 20 » мая 20 20 года № 8  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Кондрахин В.П.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры  
«Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Выборов С.Г.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика».

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Кондрахин В.П.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры  
«Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Выборов С.Г.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика».

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Кондрахин В.П.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры  
«Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Выборов С.Г.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Транспортные системы и логистика».

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Кондрахин В.П.  
(подпись) (Ф.И.О.)



# 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы: о форме, размерах, геологическом строении, тектонической структуре, процессах внутренней и внешней динамики и рельефе Земли. Рассматриваются основные положения по геологии подземных вод, а также виды гидрогеологических исследований, необходимых при выполнении исследовательских работ в процессе эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

Целью дисциплины является: получение фундаментальных знаний по рассматриваемым вопросам.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- особенности генезиса и закономерностей развития планеты Земля;
- внутреннее строение и геофизические поля Земли;
- эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- факторы рельефообразования, строение и типы рельефа, его происхождение;
- основные структуры земной коры и современные теории их образования;
- особенности гидросферы Земли и основные процессы, которые там происходят;
- виды подземных вод и типы водоносных залежей;
- законы движения подземных вод.

уметь:

- определять основные минералы и горные породы различного генезиса;
- строить геологические разрезы и стратиграфические колонки при различных типах залегания горных пород;
- определять элементы залегания горных пород, работать с горным компасом и решать задачи связанные с его использованием;
- анализировать геологические карты с различными условиями залегания пластов, интрузивных тел и разрывными нарушениями;
- определять относительный возраст геологических структур;
- строить гидрогеологические карты и разрезы;
- определять типы водоносных горизонтов, их качественную и количественную характеристику;
- использовать научно-техническую литературу.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: готовность с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4); готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и

горных отводов (ОПК-5); владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла подготовки.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин, прохождении учебной практики, прохождении итоговой аттестации.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 1</b>					
Тема 1.1. Цели, задачи и значение геологии. Циклы наук о Земле. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Строение Солнечной системы.	4/3	2/1	2		- /2
Тема 1.2. Форма, фигура, размеры Земли. Основные морфометрические характеристики.	6/4	2	2		2/4
Тема 1.3. Внутреннее строение Земли. Типы и строение земной коры. Геохимический состав. Внешние геосферы Земли. Характеристика геофизических полей.	6/7	2/1	2		2/6
Тема 1.4. Геологическое летоисчисление. Методы абсолютной и относительной геохронологии.	8/10	2	2		4/10
Тема 2.1. Общая характеристика эндогенных и экзогенных геологических процессов. Тектоногенез.	6/8	2/1	2		2/7
<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 2</b>					
Тема 2.2. Характеристика колебательных движений Земной коры. Методы их изучения.	9/6	2	2		5/6

1	2	3	4	5	6
Тема 2.3. Особенности и виды дислокационных движений Земной коры. Понятие о пликативной нарушенности. Элементы и типы складок.	7/12,5	2/0,5	2/2		3/10
Тема 2.4. Дизъюнктивная нарушенность. Типы и элементы разрывных нарушений.	7/12,5	2/0,5	2/2		3/10
Тема 2.5. Магматизм, его типы. Виды вулканов, области распространения вулканической деятельности. Интрузивный магматизм, его роль в формировании земной коры.	7/5	2	2		3/5
Тема 2.6. Землетрясения, их типы. Проявления землетрясений на Земном шаре.	7/5	2	2		3/5
Тема 2.7. Метаморфизм. Типы и факторы метаморфизма.	7/5	2	2		3/5
Тема 2.8. Геотектонические гипотезы развития земной коры. Этапы развития геосинклиналей и платформ. Гипотеза тектоники литосферных плит.	7/5	2	2		3/5
<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 3</b>					
Тема 3.1. Общие представления об экзогенных процессах и источниках их энергии. Выветривание.	7/5	2	2		3/5
Тема 3.2. Геологическая деятельность ветра (эоловый процесс) понятие о дефляции и корразии.	7/5	2	2		3/5
Тема 3.3. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.	6/5	2	2		2/5
Тема 3.4. Геологическая работа озёр, болот, ледников.	6/5	2	2		2/5
Тема 3.5. Общая характеристика морей и океанов и их геологическая деятельность.	6/5	2	2		2/5
<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 4</b>					
Тема 4.1. Предмет и задачи гидрогеологии. Виды воды в горных породах. Происхождение подземных вод.	10/5	4		2	4/5
Тема 4.2. Основные физические свойства и химический состав подземных вод. Распределение водного баланса и водных ресурсов Земли.	11/15	4		2	5/15

1	2	3	4	5	6
Тема 4.3. Классификация и типы подземных вод. Виды водоносных залежей. Понятие о водоносных породах, горизонтах, комплексах	12/16	4/1		2	6/15
Тема 4.4. Воды зоны аэрации. Условия залегания грунтовых вод. Карта гидроизогипс. Основные виды и зональность грунтовых вод.	13/17	4/1		2/1	7/15
Тема 4.5. Артезианские воды. Карта гидроизопьез. Понятие об артезианских бассейнах и склонах.	13/10	4		2	7/9
Тема 4.6. Подземные воды территории развития вечной мерзлоты.	9/10	3			6/9
Тема 4.7. Основные типы минеральных вод. Термальные воды.	9/10	4			5/9
Тема 4.8. Динамика подземных вод. Основные законы фильтрации. Действительная скорость фильтрации. Гидродинамические элементы потока.	10/11	4/1			6/9
Тема 4.9. Определение водопритока к горным выработкам.	16/32	3/1		7/1	6/25
Индивидуальное задание	- /9				- /18
Курсовая работа					
Подготовка к экзамену	36/18				
<b>Итого:</b>	252/252	68/8	34/4	17/2	97/220

### 3.2. Лекции

Тема 1.1. Цели, задачи и значение геологии. Циклы наук о Земле. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Строение Солнечной системы.

Содержание темы 1.1.: Геология как фундаментальный цикл наук о Земле. История ее развития и связь с другими науками, роль отечественных и зарубежных ученых в развитии геологии. Значение геологии в обеспечении государства необходимыми минерально – сырьевыми ресурсами. Понятие о Вселенной. Гипотеза происхождения Земли и Солнечной Системы. Строение Солнечной системы. Общая характеристика планеты Земля.

Литература к теме 1.1.: [1], [2], [4], [6]

Тема 1.2. Форма, фигура, размеры Земли. Основные морфометрические характеристики.

Содержание темы 1.2. Геодезическая и геофизическая характеристика Земли. Фигура и форма Земли. Геоид. Площадь поверхности, масса, объем, плотность Земли.

Литература к теме 1.2.: [1], [2], [4]

Тема 1.3. Внутреннее строение Земли. Типы и строение земной коры. Геохимический состав. Внешние геосферы Земли. Характеристика геофизических полей.

Содержание темы 1.3. Характеристика внутренних геосфер Земли. Модель Гуттенберга-Буллена. Строение и типы земной коры, ее химический, минеральный и петрографический состав. Внешние оболочки Земли. Понятие о гидросфере. Запасы воды на Земном шаре. Биосфера. Строение атмосферы. Характеристика магнитного поля Земли, его природа. Гравитационное поле. Внутреннее и внешнее тепло Земли. Пояс постоянных температур. Геотермическая ступень и геотермический градиент.

Литература к теме 1.3: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#), [\[6\]](#)

Тема 1.4. Геологическое летоисчисление. Методы абсолютной и относительной геохронологии.

Содержание темы 1.4. Время в геологии, относительное и абсолютное. Методы определения абсолютного и относительного возраста. Геохронологическая таблица. Схема стратиграфии карбона Донбасса. Индексация пластов угля и известняков.

Литература к теме 1.4: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#)

Тема 2.1. Общая характеристика эндогенных и экзогенных геологических процессов. Тектоногенез.

Содержание темы 2.1. Внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные) геологические процессы. Условия и особенности их протекания. Источники энергии и результаты проявления. Взаимосвязь эндогенных и экзогенных процессов. Тектоногенез. Виды тектонических движений. Их сравнительная характеристика (скорость, проявления во времени и пространстве, направленность, обратимость, основные геологические результаты, влияние, на инженерные сооружения и условия разработки РКК).

Литература к теме 2.1.: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#), [\[6\]](#)

Тема 2.2. Характеристика колебательных движений Земной коры. Методы их изучения.

Содержание темы 2.2. Древнейшие, новейшие и современные колебательные движения земной коры, методы их изучения. Понятие о трансгрессии и регрессии моря. Метод стратиграфических перерывов. Согласное и несогласное залегание пород. Виды несогласного залегания. Понятие о структурных этажах.

Литература к теме 2.2: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#)

Тема 2.3. Особенности и виды дислокационных движений Земной коры. Понятие о пликативной нарушенности. Элементы и типы складок.

Содержание темы 2.3. Общая характеристика дислокационных движений. Их отличие от колебательных движений. Пликативная и дизъюнктивная нарушенность, их взаимосвязь и особенности. Горизонтальное и наклонное (моноклинальное) залегание. Складчатые дислокации и их характеристика. Представление о первичных и нарушенных формах залегания осадочных горных пород. Элементы складок. Виды и типы складок. Изображение складок на геологических картах.

Литература к теме 2.3: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#)



Тема 2.4. Дизъюнктивная нарушенность. Типы и элементы разрывных нарушений.

Содержание темы 2.4. Общая характеристика разрывных нарушений. Основные геометрические элементы разрывов: плоскость сместителя, крылья, поднятые и опущенные блоки, амплитуды смещения. Согласно падающие и несогласно падающие нарушения. Типы разрывных нарушений: сбросы, взбросы, сдвиги, надвиги, горсты, грабены, ступенчатые сбросы и взбросы, раздвиги, покровы (шарьяжи). Глубинные разломы. Изображение разрывных нарушений на геологических картах. Разрывы без смещения (трещины и кливаж). Значение тектоники в геологии и горном деле.

Литература к теме 2.4: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#)

Тема 2.5. Магматизм, его типы. Виды вулканов, области распространения вулканической деятельности. Интрузивный магматизм, его роль в формировании земной коры.

Содержание темы 2.5. Общие представления о процессе. Магма, причины ее образования. Состав, свойства, причины движения, дифференциации. Разновидности магматического процесса. Эффузивный магматизм (вулканизм). Понятие о лаве. Строение вулканических аппаратов. Типы вулканов в зависимости от характера извержения. Продукты вулканической деятельности: твердые, жидкие и газообразные. Поствулканическая деятельность: фумаролы, гейзеры, грязевые вулканы и др. Области распространения вулканов на Земле. Интрузивный магматизм. Форма и состав интрузивных тел. Абиссальные и гипабиссальные тела.

Литература к теме 2.5: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#)

Тема 2.6. Землетрясения, их типы. Проявления землетрясений на Земном шаре.

Содержание темы 2.6. Виды землетрясений. Методы изучения землетрясений. Сейсмографы. Понятие об эпицентре и гипоцентре землетрясений. Шкала интенсивности землетрясений. Изосейсты. Сила, магнитуда, энергия землетрясений. Типы землетрясений. Моретрясение, цунами. Сейсмические области Земли. Проблемы прогнозирования землетрясений.

Литература к теме 2.6: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#)

Тема 2.7. Метаморфизм. Типы и факторы метаморфизма.

Содержание темы 2.7. Понятие о метаморфизме. Собственно метаморфизм (контактный, региональный, динамометаморфизм, ультраметаморфизм, метасоматоз, ударный метаморфизм). Основные факторы метаморфизма. Метаморфические фации. Роль процесса метаморфизма в образовании месторождений полезных ископаемых.

Литература к теме 2.7: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#)

Тема 2.8. Геотектонические гипотезы развития земной коры. Этапы развития геосинклиналей и платформ. Гипотеза тектоники литосферных плит.

Содержание темы 2.8. Смена геотектонических гипотез в истории развития геологии. Гипотезы контракции, изостазии, расширяющей и пульсирующей Земли и другие. Развитие земной коры с позиций мобилизма. Геосинклинали и платформы, их признаки и этапы развития и элементы. Особенности рельефа и характерные

полезные ископаемые в геосинклинальных и платформенных областях. Новые данные о строении и развитии земной коры. Гипотеза Гарри Хесса. Понятие о зонах спрединга, субдукции, трансформенные разрывы. Энергетические источники движения литосферных плит.

Литература к теме 2.8: [1], [2], [4]

Тема 3.1. Общие представления об экзогенных процессах и источниках их энергии. Выветривание.

Содержание темы 3.1. Источники энергии и особенности протекания экзогенных процессов. Выветривание, денудация, аккумуляция, диагенез. Типы выветривания и их характеристика. Роль биосферы в физическом и химическом выветривании. Кора выветривания, ее типы. Понятие о современных (элювий) и древних корах выветривания. Почвообразование. Полезные ископаемые, связанные с корами выветривания.

Литература к теме 3.1: [1], [2], [4]

Тема 3.2. Геологическая деятельность ветра (эоловый процесс) понятие о дефляции и корразии.

Содержание темы 3.2. Эоловая транспортировка и аккумуляция. Пустыни и их типы. Формы эоловых отложений: барханы, дюны, бугристые пески. Лесс. Размещение пустынь на территории земного шара. Борьба с подвижными песками.

Литература к теме 3.2: [1], [2], [4]

Тема 3.3. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.

Содержание темы 3.3. Плоскостной смыв. Делювий. Временный русловый поток. Конусы выноса (пролювий). Речные русла. Эрозия, ее типы. Выработка продольного профиля реки. Базис эрозии. Меандры и старицы. Транспортировка материала реками (донные и взвешенные наносы). Аллювий. Террасы и их типы. Устья рек: дельты и эстуарий. Полезные ископаемые, которые связаны с деятельностью рек. Карст, условия образования и развития. Суффозия. Аккумулятивные формы, связанные с деятельностью подземных вод. Подземные воды как полезное ископаемое и его использование.

Литература к теме 3.3: [1], [2], [4]

Тема 3.4. Геологическая работа озер, болот, ледников.

Содержание темы 3.4. Определение озера. Гидрохимический состав воды. Типы озерных котловин. Озерная абразия как разрушительная работа, транспортировка, и осадконакопление на дне озер. Полезные ископаемые озерного происхождения. Определение болота. Типы болот. Условия образования торфа и превращения его в ископаемый уголь. Марки каменного угля и антрацита Донбасса. Руды и другие полезные ископаемые болотного происхождения. Условия образования и типы ледников. Транспортирующая и аккумулятивная работа ледников (морены, флювиогляциальные отложения). Многолетнемерзлые породы, территории их распространения.

Литература к теме 3.4: [1], [2], [4]

Тема 3.5. Общая характеристика морей и океанов и их геологическая деятельность.

Содержание темы 3.5. Особенности рельефа дна океана. Соленость и химический состав воды морей и океанов. Температура, давление и плотность морской воды. Животный и растительный мир морской среды. Морская абразия и характеристика ее развития. Транспортировка обломочного материала и образование прибрежных аккумулятивных форм. Морские осадки: терригенные, хемогенные, биогенные, вулканогенные. Осадки прибрежной области шельфа, материкового склона и ложа Мирового океана, лагун. Полезные ископаемые, которые связаны с деятельностью морей.

Литература к теме 3.5: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#)

Тема 4.1. Предмет и задачи гидрогеологии. Виды воды в горных породах. Происхождение подземных вод.

Содержание темы 4.1. Понятие о подземных водах. Основные задачи гидрогеологии. Вода в твердом, парообразном, свободном состоянии. Физически и химически связанная. Вода в надкритическом состоянии. Инфильтрационные, конденсационные, седиментационные и ювенильные воды.

Литература к теме 4.1: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.2. Основные физические свойства и химический состав подземных вод. Распределение водного баланса и водных ресурсов Земли.

Содержание темы 4.2. Цвет, вкус, запах, температура, сжимаемость, прозрачность, электропроводность и др. Основные анионы и катионы содержащиеся в подземных водах. Основные показатели химического состава: минерализация (сухой остаток), жесткость, pH, окислительно-восстановительный потенциал. Водные ресурсы Земли.

Литература к теме 4.2: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.3. Классификация и типы подземных вод. Виды водоносных залежей. Понятие о водоносных породах, горизонтах, комплексах.

Содержание темы 4.3. Классификация подземных вод по происхождению, условиям залегания, гидравлическому признаку. Общая характеристика различных видов водоносных залежей (почвенные воды, верховодка, водоносные горизонты, межпластовые воды). Термины применяемые для гидрогеологической характеристики горных пород.

Литература к теме 4.3.: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.4. Воды зоны аэрации. Условия залегания грунтовых вод. Карта гидроизогипс. Основные виды и зональность грунтовых вод.

Содержание темы 4.4. Характеристика подземных вод зоны аэрации. Особенности грунтовых вод, их признаки, условия залегания и распространения. Мощность водоносного горизонта. Гидрогеологический режим грунтовых вод. Принципы построения гидрогеологических карт. Виды грунтовых вод: междуречные потоки, в аллювиальных отложениях, в конусах выноса и предгорных шлейфах, в пределах морских побережий, воды степей, полупустынь и пустынь. Широтная и вертикальная зональность грунтовых вод.

Литература к теме 4.4.: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.5. Артезианские воды. Карта гидроизопьез. Понятие об артезианских бассейнах и склонах.

Содержание темы 4.5. Артезианские водоносные горизонты, особенности их залегания и распространения. Признаки артезианских вод. Построение карты гидроизопьез. Природные емкости артезианских вод. Строение артезианского бассейна, область питания, разгрузки, область распространения напора. Характеристика артезианских склонов.

Литература к теме 4.5: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.6. Подземные воды территории развития вечной мерзлоты.

Содержание темы 4.6. Общие сведения о вечной мерзлоте. Типы подземных вод зоны развития многолетней мерзлоты. Надмерзлотные воды, межмерзлотные и внутримерзлотные воды, подмерзлотные воды. Воды сквозных таликов. Криогенные явления.

Литература к теме 4.6: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.7. Основные типы минеральных вод. Термальные воды.

Содержание темы 4.7. Понятие о минеральных водах, их распространение. Провинции минеральных вод. Лечебные воды, их классификация (соленые, углекислые, родоновые, кремнестые, железистые и др.). Гидротермальные ресурсы: термальные воды, парогидротермы, сухой пар.

Литература к теме 4.7: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.8. Динамика подземных вод. Основные законы фильтрации. Действительная скорость фильтрации. Гидродинамические элементы потока.

Содержание темы 4.8. Условия и закономерности движения подземных вод. Понятие о миграции влаги, влагопереносе, фильтрации. Линейный и не линейный законы фильтрации. Ламинарное и турбулентное движение воды в водоносных горизонтах. Основные гидродинамические элементы потока: расход потока (полный, удельный), скорость фильтрации, напорный градиент, водопроницаемость и др.

Литература к теме 4.8: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

Тема 4.9. Определение водопритока к горным выработкам.

Содержание темы 4.9. Искусственные дрены водоносных пластов, их классификация. Формирование депрессионной воронки при проведении откачек. Понятие о радиусе влияния горных выработок, из которых производятся откачки. Статический и динамический уровни. Водопонижение. Расчет водопритоков в горные выработки из грунтового и напорного водоносного горизонта.

Литература к теме 4.9: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[5\]](#)

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	2	3	4
1	Диагностические свойства минералов. Основные породообразующие минералы.	4	[1];[2];[6]
2	Изучение магматических метаморфических и осадочных пород.	6	[1];[2];[6]
3	Элементы залегания пласта. Горный компас.	4	[1];[2];[6]
4	Анализ карт с горизонтальным залеганием пород. Построение разреза.	4/1	[1];[2];[6]
5	Анализ карт с моноклиналим залеганием пород. Построение геологического разреза и стратиграфической колонки.	4/1	[1];[2];[6]
6	Анализ карт со складчатым залеганием пород. Построение геологических разрезов.	4/1	[1];[2];[6]
7	Анализ карт с разрывными нарушениями пластов различных типов. Построение геологических разрезов.	4/1	[1];[2];[6]
8	Описание учебных геологических карт	4	[1];[2];[6]
Итого		34/4	

### 3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	2	3	4
1	Обработка результатов химического анализа подземных вод.	2	[7];[8]
2	Оценка агрессивности подземных вод.	2	[7];[8]
3	Построение гидрогеологических карт.	2/1	[7];[8]
4	Построение гидрогеологического разреза.	2	[7];[8]
5	Расчет гидрогеологически параметров подземного потока.	2	[7];[8]
6	Расчет водопритока в скважину	2/0,5	[7];[8]
7	Расчет водопритока в шахтный ствол.	2/0,5	[7];[8]
8	Расчет водопритока в карьер и горизонтальные горные выработки.	3	[7];[8]
<b>Итого:</b>		17/2	



### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	54/8
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	29/4
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	14/2
4	Самостоятельное изучение разделов	-/188
5	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
6	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
7	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	-/18
<b>Итого:</b>		<b>97/220</b>

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Индивидуальное задание по дисциплине предусмотрено учебным планом для заочной формы обучения. Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по темам дисциплины, которые изучаются студентом самостоятельно.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки не более 12 страниц формата А<sub>4</sub>.

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

*Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;

- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

#### *Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

#### *Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

### *Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

## **4.2. Вопросы к экзамену по курсу "Геология"**

1. Геология как наука, ее значение, основные задачи. Характеристика основных геологических дисциплин.
2. Форма, размеры, основные морфометрические характеристики Земли.
3. Оболочки (геосферы) Земли, их общая характеристика..
4. Внешние оболочки Земли.
5. Внутренние оболочки. Модель Гуттенберга-Буллена.
6. Строение земной коры и её химический состав.
7. Магнетизм Земли. Понятие о магнитном склонении и магнитном наклонении.
8. Охарактеризовать источники теплоты Земли. Геотермический градиент, геотермическая ступень.
9. Гравитационное поле Земли.
10. Относительная геохронология и методы определения относительного возраста горных пород.
11. Геохронологическая таблица, индексы систем, цвет (с делением на отделы).
12. Схема стратиграфии каменноугольных отложений Донбасса.
13. Эндогенные и экзогенные геологические процессы, их взаимосвязь, источники энергии.
14. Охарактеризовать основные типы тектонических движений земной коры (понятие о колебательных и дислокационных движениях)
15. Методы изучения колебательных движений.
16. Типы дислокационных движений, общая характеристика.
17. Пликативная нарушенность горных пород.
18. Элементы и типы складок.
19. Понятие о дизъюнктивной нарушенности. Элементы и амплитуды разрывных нарушений.
20. Типы разрывных нарушений.
21. Виды магматизма. Причины возникновения и миграции магмы.
22. Понятие об эффузивном магматизме.
23. Продукты вулканической деятельности. Поствулканические явления.
24. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных тел.
25. Виды землетрясений. Понятие о гипоцентре и эпицентре землетрясений.
26. Механизм возникновения и регистрация землетрясений.
27. Сила, энергия и магнитуда землетрясений.
28. Типы и факторы метаморфизма.
29. Региональный метаморфизм.

30. Роль петростатического давления и стресса при метаморфизме.
31. Контактный метаморфизм. Понятие об изохимическом и метасоматическом метаморфизме.
32. Динамометаморфизм. Основные факторы и зоны развития.
33. Понятие об экзогенных процессах.
34. Виды экзогенных процессов.
35. Смена тектонических гипотез в истории геологии.
36. Теория континентального дрейфа.
37. Теория формирования геосинклиналей и платформ.
38. Концепция тектоники литосферных плит.
39. Задачи гидрогеологических исследований.
40. Роль подземных вод в круговороте воды в природе.
41. Химический состав подземных вод. Формы выражения химического состава.
42. Жесткость подземных вод.
43. Пригодность воды для водоснабжения.
44. Происхождение подземных вод.
45. Виды воды в горных породах. Общая характеристика.
46. Физически связанная вода.
47. Химически связанная вода.
48. Вода в горных породах в свободном состоянии (свободная вода).
49. Вода в твердом и парообразном состоянии.
50. Классификация подземных вод.
51. Понятие о водоносных породах, горизонтах, комплексах.
52. Гидрогеологические карты.
53. Типы водоносных залежей. Общая характеристика.
54. Подземные воды зоны аэрации. Верховодка.
55. Особенности залегания грунтовых вод.
56. Взаимосвязь между поверхностными и грунтовыми водами.
57. Общая характеристика артезианских водоносных горизонтов.
58. Межпластовые безнапорные и напорные воды.
59. Источники, их классификация.
60. Особенности артезианских бассейнов.
61. Артезианские склоны.
62. Динамика подземных вод. Понятие о гравитационном и вязкопластическом движении.
63. Ламинарный и турбулентный характер движения воды в водоносных горизонтах.
64. Основные законы движения подземных вод. (Линейный и нелинейный законы фильтрации).
65. Основные гидродинамические элементы потока.
66. Полный и удельный расход потока.
67. Коэффициент фильтрации и скорость движения подземных вод. Напорный градиент.
68. Одномерные, двухмерные и трехмерные потоки.
69. Виды водозаборных сооружений. Приток воды к искусственным дренам.
70. Формирование депрессионной воронки. Определение радиуса депрессионной воронки.
71. Определение водопритока в скважину.

### 4.3 Задачи к экзаменационным билетам по курсу "Геология":

1. Решите задачу. Подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 1050 м, если геотермическая ступень равна 25 м, шахта находится в Донбассе. Пояс постоянной температуры имеет глубину 25 м (температура + 6<sup>0</sup>С).
2. Решите задачу: подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 1300 м, если геотермическая ступень равна 40 м, пояс постоянной температуры залегает на глубине 20 м (температура + 9<sup>0</sup>С).
3. Решите задачу: подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 250 м, если геотермический градиент равен 2°, а глубина пояса постоянной температуры - 25 м (температура +5<sup>0</sup>С).
4. Решите задачу: подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 1100 м, если геотермическая ступень равна 25 м, шахта находится в Донбассе (глубина пояса постоянной температуры 25 м, температура + 7<sup>0</sup> С).
5. Решите задачу: подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 950 м, если геотермический градиент равен 4°, шахта находится в Донбассе (глубина пояса постоянной температуры 25 м, температура + 8<sup>0</sup>С).
6. Решите задачу: подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 900 м, если геотермический градиент равен 3 (глубина пояса постоянной температуры - 33 м, температура + 12<sup>0</sup>С).
7. Решите задачу: подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 1400 м, если геотермическая ступень равна 20 м, шахта находится в Донбассе. Глубина пояса постоянной температуры 25 м, температура + 7<sup>0</sup>С.
8. Решите задачу: подсчитать, какую температуру будут иметь породы в шахте на глубине 1035 м, если геотермическая ступень равна 33 м, шахта находится в Донбассе. Пояс постоянной температуры имеет глубину 35м, температура + 6<sup>0</sup>С
9. Нанесите на лист тетради при помощи линейки и транспортира пласты пород в плане (в виде линий со стрелкой, указывающей направление падения) со следующими элементами залегания: азимут линии падения: 30, 180, 296, 303<sup>0</sup>. На плане нужно показать линию «север-юг».
10. Нанесите на лист тетради при помощи линейки и транспортира пласты пород в плане (в виде линии со стрелкой, указывающей направление падения) со следующими элементами залегания: азимут линии падения: 164, 358, 18. 270°. На плане должна быть показана линия «север-юг».
11. Нанесите на лист тетради при помощи линейки и транспортира пласты пород в плане (в виде линии со стрелкой, указывающей направление падения) со следующими элементами залегания: азимут линии паления: 27, 62, 127, 320°. На плане должна быть показана линия «север-юг».
12. Нанесите на лист тетради при помощи линейки и транспортира пласты пород в плане (в виде линии со стрелкой, указывающей направление падения) со следующими элементами залегания: азимут линии падения: 53, 98. 250. 188°. На плане должна быть показана линия «север-юг»
13. Нанесите на лист тетради при помощи линейки и транспортира пласты пород в плане (в виде линии со стрелкой, указывающей направление падения) со следующими элементами залегания: азимут линии паления: 33, 40, 85, 19°. На плане должна быть показана линия «север-юг».
14. Нанесите на лист тетради при помощи линейки и транспортира пласты пород в плане (в виде линии со стрелкой, указывающей направление падения) со следующими элементами залегания: азимут линии падения' 124, 286, 132, 3<sup>0</sup> . На плане должна быть показана линия «север-юг»



15. Нанесите на лист тетради при помощи линейки и транспортира пласты пород в плане (в виде линии со стрелкой, указывающей направление падения) со следующими элементами залегания: азимут линии падения: 210, 169, 54, 333°. На плане должна быть показана линия «север-юг».
16. Нарисуйте в плане и в двух взаимно перпендикулярных разрезах ( по длине и ширине и в том же масштабе, что и план) брахиантклинальную складку. Возраст пород обозначьте индексами верхнего палеозоя
17. Нарисуйте флексуру со стратиграфической амплитудой смещения 100 м (масштаб 1 5000).
18. Нарисуйте в разрезе в произвольном масштабе симметричную синклинальную складку с углом падения крыльев 45°. Возраст пород обозначьте периодами палеозоя.
19. Нарисуйте в разрезе и в плане моноклираль, с углом падения пород 45°. Возраст пород обозначьте индексами мезозоя.
20. Нарисуйте в разрезе (в произвольном масштабе) симметричную антиклинальную складку с углом падения крыльев 30° Возраст пород обозначьте периодами мезозоя,
21. Нарисуйте мульду в плане с соотношением ширины к длине 1:2. Возраст пород обозначьте индексами нижнего палеозоя.
22. Нарисуйте в плане купол с соотношением ширины к длине 1:2. Возраст пород обозначьте периодами кайнозоя.
23. Нарисуйте брахиантклинальную складку в плане с соотношением ширины к длине 1:4. Возраст пород обозначьте индексами палеозоя
24. Нарисуйте брахиантклинальную складку в плане с соотношением ширины к длине 1:3. Возраст пород обозначьте индексами нижнего палеозоя
25. Нарисуйте в разрезе моноклираль с падением пород 63. Возраст пластов обозначьте периодами кайнозоя.
26. Определите стратиграфическую амплитуду сброса, у которого плоскость сместителя падает под углом 60° , крылья под углом 20 , а истинная амплитуда равна 300 м (масштаб 1: 10000).
27. Нарисуйте и подпишите все дизъюнктивные дислокации, какие вы знаете.
28. Нарисуйте в разрезе надвиг с углом падения крыльев 25° , горизонтальной амплитудой 300 м (масштаб 1: 10000) и определите истинную амплитуду.
29. Нарисуйте в разрезе два разных дизъюнктивных нарушения горизонтально залегающих пластов с углом падения сместителя 75°. Назовите (подпишите) эти нарушения
30. Нарисуйте в разрезе наклонный сброс с углом паления сместителя 45° и стратиграфической амплитудой 100 м (масштаб 1:5000). Определите горизонтальную амплитуду.
31. Нарисуйте грабен в разрезе с вертикальной амплитудой 65 м (масштаб 1:2000)
32. Нарисуйте в разрезе горст с вертикальной амплитудой 350 м (масштаб 1 10000)
33. Нарисуйте два разных дизъюнктивных нарушения в разрезе с углом падения крыльев 30 и углом падения сместителя 60°, при условии направления падения крыльев и сместителя в одну сторону. Назовите эти нарушения и определите вертикальную амплитуду (М 1:5000)
34. Нарисуйте два разных дизъюнктивных нарушения в разрезе с углом падения крыльев 30 и утлом падения сместителя 60°, при условии направления падения крыльев и сместителя в разные стороны. Назовите эти нарушения и определите истинную амплитуду (М 1:5000)
35. Нарисуйте в разрезе взброс с падением крыльев в 60°, вертикальной амплитудой 200 метров (масштаб 1:5000) и определите стратиграфическую амплитуду.

#### 4.4. Пример экзаменационного билета

##### ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Программа:	Специалитет
	21.05.04 «Горное дело»
Специальность:	(код, название)
	«Горные машины и оборудование», «Горная электромеханика»
Специализация	(название)
Семестр:	весенний семестр
Учебная дисциплина:	«Геология»

#### БИЛЕТ № 3

1. Внутренние оболочки Земли. Модель Гуттенберга-Буллена.
2. Жесткость подземных вод.
3. Нарисуйте в разрезе наклонный сброс с углом падения сместителя  $45^\circ$  и стратиграфической амплитудой 100 м (масштаб 1:5000). Определите горизонтальную амплитуду.

Утверждено на заседании  
кафедры «Геология и разведка месторождений полезных  
ископаемых»

Протокол № от 20 г.

л

Зав. Кафедрой  
Экзаменатор

Выборов С.Г.  
Кессарийская И.Ю.

#### 4.5. Критерии оценивания при проведении зачета

Средствами оценивания являются:

- выполнение заданий по практическим занятиям;
- контрольные опросы на практических занятиях;

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за:

- выполнение практического задания «10 баллов»;
- контрольный опрос «1 балл»;
- контрольный опрос по второй теме практических занятий «3 балла».

Выполнение всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины является обязательным.

#### **4.6. Критерии оценивания при проведении экзамена**

Оценка испытания по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы билета. По первым двум вопросам максимальная оценка «30 баллов», правильно решенная задача оценивается в «40 баллов».

– «30 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; использование и предоставление полного обоснования наиболее эффективных и рациональных методов поиска решения; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях;

– «25 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленной задачи, умеет формулировать выводы, однако при решении задачи допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал допущения, которые использовались при решении задачи;

– «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно предоставлять правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии, а также знаний, приобретенных ранее; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; использование не самых рациональных методов поиска решения; незначительные недостатки или ошибки при решении задачи;

– «15 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, знание основных аналитических зависимостей, описывающих заданный процесс, однако допустил существенные ошибки при решении задачи, не смог сформулировать выводы;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; слабые практические навыки; поиск решения типовых стандартных задач нерациональными способами с принципиальными ошибками;

– «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в решении задач по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки при решении задач, которые не дают возможности выполнить задание, или если решение задачи отсутствует.

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденном приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

#### **4.7. Пример текущего опроса на практических занятиях**

Тема: Анализ карт с разрывными нарушениями пластов различных типов.

Построение геологических разрезов.

Вопросы при текущем опросе:

1. Показать и охарактеризовать основные элементы разрывов со смещением.
2. Показать и количественно охарактеризовать различные типы амплитуд смещения.
3. Дать характеристику разрывного нарушения типа «Сброс».
4. Дать характеристику разрывного нарушения типа «Взброс».
5. Дать характеристику разрывного нарушения типа «Надвиг».
6. Дать характеристику разрывного нарушения типа «Сдвиг».

#### **4.8. Согласно учебному плану, по дисциплине «Геология» курсовая работа не предусмотрена.**

**Текущий контроль** знаний студентов производится по результатам выполнения практических и лабораторных работ, и во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

При определении уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Литература:**

##### **Основная:**

1. Короновский Н.В. Геология: учебник для вузов /Н. В. Короновский, Н. А. [и др.]. - 7-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2010. – 448 с. (2 экз.). Режим доступа: [http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geologiya\\_1.pdf](http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geologiya_1.pdf).
2. Авдонин В. В. Геология полезных ископаемых: учебник для студ. ВУЗов/ Авдонин В. В. [и др.]: издательский центр «Академия», 2010 – 384 с. Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6249.pdf>

##### **Дополнительная:**

3. Соловьев В.О. Справочник по геологии / В.О. Соловьев, С.В. Кривуля, В.А. Терещенко и др. – Х.: Колорит, 2013. – 328 с. Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9161.pdf>.

#### **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

##### **К лекциям:**

4. Кессарийская И.Ю. Конспект лекций по курсу «Общая геология» / И.Ю. Кессарийская. –Донецк: ДонНТУ, 2016г. 75 с. (доступ через личный кабинет студента)

5. Кессарийская И.Ю. Конспект лекций по курсу «Гидрогеология» / И.Ю. Кессарийская.–Донецк: ДонНТУ, 2016г. 40 с. (доступ через личный кабинет студента)

К практическим занятиям:

6. Методические указания к выполнению контрольной работы по курсу «Геология. Гидрогеология» [Электронный ресурс]: для студентов направления подготовки: 21.05.04 «Горное дело» заочной формы обучения / Государственное высшее учебное заведение «Донецкий национальный технический университет», Кафедра геологии и разведки МПИ ; ГВУЗ «ДонНТУ», Каф. Геологии ; сост.: И.Ю. Кессарийская и др. – 1 Мб. – Донецк : ГВУЗ «ДонНТУ», 2016 г. 30 с. (доступ через личный кабинет студента)

К лабораторным работам:

7. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геология» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.04 «Горное дело» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост.: И. Ю. Кессарийская, М. Д. Карали, О. С. Крисак. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк: ДОННТУ, 2017. - 47 с.
8. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Общая геология» / Сост.: Кессарийская И. Ю. [и др.] Донецк: ДонНТУ, [Электронный ресурс] 2016.- 62 с. <http://ed.donntu.org/books/m4260.zip>

## **Internet-ресурсы**

<http://wiki.web.ru>

<http://local.www.geokniga.org/books/3797>

<https://www.twirpx.com/files/science/geologic/geology/>

При изучении дисциплины «Геология» используются информационные ресурсы научно-технической библиотеки университета и кафедры ГРМПИ, что предполагает:

- использование студентами компьютера для работы в сети Internet для поиска новой информации по темам дисциплины;
- использование студентами электронного каталога научно-технической библиотеки ДонНТУ при самостоятельной работе над темами лекций.

### **Электронно-информационные ресурсы**

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекционные занятия:**

Учебная аудитория №3.153, учебный корпус 3, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС - Windows 8.1 Professionalx86/64 - академическая подписка DreamSparkPremium, LibreOffice 3.3.0.4 - лицензия GNU/LGPLv3+ и MPL2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы



аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты; геохронологическая таблица; карта распространения групп метаморфических углей; схематическая геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна; тектоническая схема украинской части Большого Донбасса; строение земной коры и полезные ископаемые Мира; тектоническая карта СНГ).

## **2. Практические занятия:**

Учебная аудитория № 3.155 для проведения практических занятий (Стенды, геологические карты, геохронологическая таблица). Помещение кафедры ГРМПИ ауд.№3.325 для проведения практических и лабораторных работ (геологические карты, бланковые карты, оборудование для работы с горным компасом, учебные геологические коллекции минералов и горных пород). Операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005г.)

## **3. Лабораторные работы:**

Специализированная учебная лаборатория инженерно-геологических исследований № 3.146, учебный корпус 3, для выполнения лабораторных работ, проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты; микроскоп поляризационный МП-2, микроскоп поляризационный МП-3, осветитель отраженного света ОИ-21, микроманипулятор ММ-1, микроскоп петрографический МИН-5, микроскоп поляризационный МИН-8, прибор компрессионный КПР-1; микроскоп стереоскопический МБС-2, полевая лаборатория ПЛЛ-9, прибор для испытания грунтов ПГС, прибор компрессионный КПР-1; прибор для определения сопротивления грунтов ВСВ-25; компрессионный прибор КПР-1, фильтрационный прибор ПФ-1, весы торсионные WT-500, сита грунтовые; шкаф сушильный, диапроектор «Лети-60», геохронологическая таблица 3х1,5).

## **4. Самостоятельная работа:**

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL

Составитель рабочей программы:  
доцент кафедры ГРМПИ



Кессарийская И.Ю