

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет строительный

Кафедра " Основания, фундаменты и подземные сооружения "

"УТВЕРЖДАЮ":  
Декан факультета  
Алёхин А.М.  
« 01 » июль 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.15 "ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ"**

Направление подготовки ОПОП бакалавриата 08.03.01 "Строительство"

Профиль подготовки

**Городское строительство и хозяйство.**

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Бакалавр"

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.

**Программу составил:**  
к.т.н., асс. Брыжата Е.О.

Рецензенты:  
к.т.н., доцент Кошелева Т.В.

д. т. н, проф. Лобов М.И



(подпись)



(подпись)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины **"ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ"** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (квалификация: "Бакалавр"). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №394 . И в соответствии с Государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавр). Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «12» марта 2015г. №201

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство "Городское строительство и хозяйство",

утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
"Основания, фундаменты и подземные сооружения"

Протокол от "27" июня 2017 г., № 16

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Петраков А.А.



(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета,  
протокол № 11 от "30" 06 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:  
д.т.н., профессор Лукьянов А.В.



(подпись)

Начальник учебной части:  
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"  
Протокол от "27" июня 2017 г., №16

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"  
Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 г., №\_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"  
Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г., №\_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Основания, фундаменты и подземные сооружения"  
Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г., №\_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Петраков А.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

# Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....</b>	<b>2</b>
1. Цель освоения дисциплины (модуля) .....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля) .....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВПО (основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования) .....	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля) .....	6
5. Формы контроля .....	7
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
1. Общая трудоёмкость дисциплины .....	7
2. Содержание разделов дисциплины .....	7
3. Обеспечение содержания дисциплины .....	10
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>11</b>
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
1. Рекомендуемая литература .....	12
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины .....	14
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	14
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....</b>	<b>14</b>
Тематика курсовых работ .....	14
Вопросы к зачету .....	14
Примеры тестов для текущего контроля .....	17
Индивидуальное задание .....	17
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>.....</b>
Приложение 1 .....	18
Лист регистрации изменений .....	21



# **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<p><b>Целью</b> изучения учебной дисциплины является, имея представление о теоретических источниках и методологических основах «Инженерной геологии», уметь объяснить смысл и значение базисных понятий и категорий (минералогический состав, структура и текстура грунтов, характер влияния геодинамических и инженерно-геологических процессов) на их влияние на надежность грунтового массива; уметь оценить их в реальных ситуациях и выбрать оптимальные варианты размещения строительных площадок.</p>	
<b>2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<p><b>Задачей</b> Инженерной геологии является выбор благоприятных условий для размещения строительной площадки. Для решения этой задачи в предлагаемом курсе ИГ рассматриваются следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие сведения о Земле как космическом теле (строение Земли – внешние и внутренние оболочки, тепловой и температурный режим, геохронология);</li> <li>– Минералы и горные породы, являющиеся основой формирования грунтового массива, как разновидности горного массива, подверженного воздействию различных геодинамических и инженерно-геологических процессов;</li> <li>– Геодинамические процессы (эндогенные и экзогенные) и инженерно-геологические процессы. Характер их влияния на изменение минералогического состава горных пород, их структуры и текстуры. Виды отложений разрушенных горных пород под влиянием различных атмосферных агентов.</li> <li>– Виды подземных вод, закономерность их движения в порах и трещинах горных пород. Влияние грунтовых вод на благоприятность условий размещения строительной площадки.</li> </ul>	
<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
<p>Дисциплина "Инженерная геология", относится к <u>обязательной</u> части учебного плана Б1.Б.15</p>	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
<p>Дисциплина "Инженерная геология" базируется на дисциплинах: цикла Б1Б: Б1.Б.9 Химия; Б1.Б.6 Математика; Б1.Б.10 Физика; Б1.Б.14 Инженерная геодезия; Б1.Б.17 Безопасность жизнедеятельности.</p>	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
<p>Для успешного освоения дисциплины "Инженерная геология ", студент должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (ПК1) Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</li> <li>2. (ПК2) Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;</li> <li>3. (ПК4) Способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;</li> <li>4. (ОПК-3) Владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства,</li> </ol>	

необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
Изучение дисциплины "Инженерная геология " необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана <b>бакалавриата</b> цикла Б1.Б.13 Механика. Механика грунтов; Б1.В.ОД.8 Основания и фундаменты.	
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
В результате освоения дисциплины "Инженерная геология" должны быть сформированы следующие компетенции: <b>ПК1</b> Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; <b>ПК2</b> Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования <b>ПК4</b> Способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности; <b>ОПК-3</b> Владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	
<b>Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность</b> В результате освоения компетенции <b>ПК-1</b> студент должен: <b>1. Знать:</b> - Структуру «Инженерной геологии». - Какие критерии определяют надежность строительной площадки <b>2. Уметь:</b> - Определить основные задачи инженерной геологии - Определить надежность строительной площадки <b>3. Владеть:</b> - Методами определения надежности строительной площадки.	
<b>Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность</b> В результате освоения компетенции <b>ПК-2</b> студент должен: <b>1. Знать:</b> - Какими понятиями оперирует инженерная геология для оценки надежности основания строительной площадки; - Какие задачи перед собой ставит инженерная геология. <b>2. Уметь:</b> - Оценить в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива; <b>3. Владеть:</b> - Методами определения физических характеристик породообразующих минералов и горных пород	

**Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

**1. Знать:**

- современные инновационные технологии производства бетонных и растворных смесей, сухих строительных смесей; параметры технологического оборудования.

**2. Уметь:**

- Какими понятиями оперирует инженерная геология для оценки надежности основания строительной площадки

**3. Владеть:**

- Методами определения надежности строительной площадки.

**Экспериментально-исследовательская деятельность**

В результате освоения компетенции **ОПК-3** студент должен:

**1. Знать:**

- Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива;

- Каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения

- Что такое стратиграфическая колонка и инженерно-геологический разрез

**2. Уметь:**

- Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения;

- Построить стратиграфическую колонку и инженерно-геологический разрез.

**3. Владеть:**

- Методами построения стратиграфической колонки и инженерно-геологического разреза.

**5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

*Текущий контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация в III семестре – зачет*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

**II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2** зачётных единиц, **72** часа.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компет енции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образов атель ные технол огии
<b>Раздел 1. Становление инженерной геологии</b>						

1	Тема 1. Вступление к курсу. Задачи инженерной геологии. Основные ведомости о Земле. Геохронология /Лек/	4/П	4	ОПК3	<b>Знать:</b> Структуру «Инженерной геологии» <b>Уметь:</b> Определить основные задачи инженерной геологии <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки	Л
2	Тема 2. Вступление к курсу. Задачи инженерной геологии. Основные ведомости о Земле /СР/	4/П	14	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие задачи перед собой ставит инженерная геология <b>Уметь:</b> Оценить в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки	СР
3	Тема 3. Минералы и горные породы. Классификация, происхождение, физические характеристики и отличительные признаки. /Лек/	4/П	2	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Оценить в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Владеть:</b> Методами определения физических характеристик породообразующих минералов и горных пород	Л
4	Минералы и горные породы. Классификация, происхождение, физические характеристики и отличительные признаки. /Пр/	4/П	10	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Оценить в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Владеть:</b> Методами определения физических характеристик породообразующих минералов и горных пород	ПР
Итого:			30	Лекции – 6; самостоятельная работа –14 Практическая работа-10		
Раздел 2. Геодинамические процессы. Виды отложений						
2	Тема 2. Геологические и инженерно-геологические процессы. Движение земной коры и дислокации. Магматизм, вулканизм и землетрясения. /Лек/	4/П	2	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	Л
3	Тема 3. Геологические и инженерно-геологические процессы. /Ср/	4/П	6	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4		СР
4	Тема 4. Процессы	4/П	2	ОПК3		Л



	выветривания, геологическая работа поверхностных и постоянных водотоков. Образование эоловых, элювиальных, делювиальных, аллювиальных и пролювиальных отложений. /Лек/			ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	
5	Тема 5. Геологическая работа ледников (образование моренных отложений), морей (образование морских отложений). Отложения озер и болит. Четвертичные и коренные отложения. /Лек/	4/II	2	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	Л
6	Тема 6. Региональная инженерная геология. Плывуны, суффозия, карст, оползни. Особенности возведения в этих регионах зданий и сооружений. /Лек/	4/II	2	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	Л
Итого:			14	Лекции – 8; самостоятельная работа – 6		
Раздел 3. Подземные воды. Движения горных вод.						
5	Тема 7. Подземные воды, их связь с поверхностными и атмосферными водами. Классификация подземных вод. Агрессивность подземных вод относительно железобетонных сооружений. /Лек/	4/II	2	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	Л

6	Тема 8. Подземные воды, их связь с поверхностными и атмосферными водами. Классификация подземных вод. Агрессивность подземных вод относительно железобетонных сооружений. /Пр/	4/II	4	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4		ПР
7	Тема 9. Движения воды в горных породах. Водопроницаемость горных пород и грунтов. Расчет водопритока к несовершенным и совершенным колодцам (скважинам). Основы расчета водопонижения и дренажа. /Лек/	4/II	2	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	Л
8	Тема 10. Движения воды в горных породах. Водопроницаемость горных пород и грунтов. Расчет водопотока к несовершенным и совершенным колодцам (скважинам). Основы расчета водопонижения и дренажа. /Пр/	4/II	4	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	ПР
9	Тема 11. Расчетно-графическая работа. Построение стратиграфической колонки и инженерно-геологического разреза. /СР/	4/II	16	ОПК3 ПК-1 ПК-2 ПК-4	<b>Знать:</b> Какие оболочки Земли и в какой степени они определяют характер рельефа и надежность грунтового массива <b>Уметь:</b> Определить каким образом внешняя и внутренняя температура Земли может повлиять на надежность грунтового основания здания или сооружения <b>Владеть:</b> Методами определения надежности строительной площадки.	СР

Итого:		28	Лекции – 4; самостоятельная работа – 16 Практическая работа-8
Всего:		72	Лекции – 18; самостоятельная работа – 36 Практическая работа-18
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ			
№	Наименование разделов и тем		Литература
Раздел 1. Становление инженерной геологии			
1	Тема 1. Вступление к курсу. Задачи инженерной геологии. Основные ведомости о Земле. Геохронология		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
2	Тема 2. Минералы и горные породы. Классификация, происхождение, физические характеристики и отличительные признаки.		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
Раздел 2. Геодинамические процессы. Виды отложений			
3	Тема 3. Геологические и инженерно-геологические процессы. Движение земной коры и дислокации. Магматизм, вулканизм и землетрясения.		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
4	Тема 4. Процессы выветривания, геологическая работа поверхностных и постоянных водотоков. Образование эоловых, элювиальных, делювиальных, аллювиальных и пролювиальных отложений		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
5	Тема 5. Геологическая работа ледников (образование моренных отложений), морей (образование морских отложений). Отложения озер и болит. Четвертичные и коренные отложения.		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
6	Тема 6. Региональная инженерная геология. Плывуны, суффозия, карст, оползни. Особенности возведения в этих регионах зданий и сооружений.		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
Раздел 3. Подземные воды. Движения горных вод.			
7	Тема 7. Подземные воды, их связь с поверхностными и атмосферными водами. Классификация подземных вод. Агрессивность подземных вод относительно железобетонных сооружений.		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
8	Тема 8. Движения воды в горных породах. Водопроницаемость горных пород и грунтов. Расчет водопритока к несовершенным и совершенным колодцам (скважин). Основы расчета водопонижения и дренажа		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4
9	Тема 9. Расчетно-графическая работа. Построение стратиграфической колонки и инженерно-геологического разреза		Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л1.4;Л1.5;М.1;М.2;М.3; Л.2.1 Л.2.2; Л.2.3;Л.2.4; Л.2.5;Л.2.6; Э.1; Э.2; Э.3; Э.4

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Инженерная геология" используются следующие образовательные технологии:
	лекции (Л), практические работы (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2	В процессе освоения дисциплины "Инженерная геология" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ).
	Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листов, а также коллекции минералов, горных пород, шкала Мооса. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой

	лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1 Становление инженерной геологии</b>					
1	Тема 1. Вступление к курсу. Задачи инженерной геологии. Основные сведения о Земле. Геохронология	4	Л	ЛВ	ПК-1
2	Тема 2. Минералы и горные породы. Классификация, происхождение, физические характеристики и отличительные признаки	2	Л	ЛВ	ПК-1, ПК-2 ПК-4
<b>Раздел 2. Геодинамические процессы. Виды отложений</b>					
2	Тема 2. Тема 3. Геологические и инженерно-геологические процессы. Движение земной коры и дислокации. Магматизм, вулканизм и землетрясения.	2	Л	ЛВ	ПК-1, ПК-2 ПК-4
3	Тема 4. Процессы выветривания, геологическая работа поверхностных и постоянных водотоков. Образование эоловых, элювиальных, делювиальных, аллювиальных и пролювиальных отложений	2	Л	ЛВ	ПК-1, ПК-2 ПК-4
4	Тема 5. Геологическая работа ледников (образование моренных отложений), морей (образование морских отложений). Отложения озер и болот. Четвертичные и коренные отложения	2	Л	ЛВ	ПК-1, ПК-2 ПК-4
5	Тема 6. Региональная инженерная геология. Пылуны, суффозия, карст, оползни. Особенности возведения в этих регионах зданий и сооружений	2	Л	ЛВ	ПК-1, ПК-2 ПК-4
<b>Раздел 3. Подземные воды. Движения горных вод</b>					
5	Тема 7. Подземные воды, их связь с поверхностными и атмосферными водами. Классификация подземных вод. Агрессивность подземных вод относительно железобетонных сооружений.	2	Л	ЛВ	ПК-1, ПК-2 ПК-4
6	Тема 8. Движения воды в горных породах. Водопроницаемость горных пород и грунтов. Расчет водопритока к несовершенным и совершенным колодцам (скважинам). Основы расчета водопонижения и дренажа	2	Л	ЛВ	ПК-1, ПК-2 ПК-4

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Л.1.1	Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко.	Инженерная геология: Учебник для студентов строительных специальностей вузов.	Изд. 2-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 465 с.: ил	1	
Л.1.2	М.Л. Зоценко, В.І.	Інженерна геологія. Механіка	Полтава, 2004. –	1	

	Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швец, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников; під редаг. М.Л. Зощенко..	грунтів, основи та фундаменти. Видання друге, перероблене і доповнене	523 с.		
Л.1.3	В. П. Ананьев, В.Д. Потапов	Инженерная геология: Учебник	М.: Высш. Шк., 2000-511с	53	
Л.1.4	Ананьев, В. П.	Основы геологии, минералогии и петрографии. Учебник для вузов	М.: Высш. Шк., 1999 - 303с	1	
Л.1.5	Сергеев, В.М.	Инженерная геология	М., Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 48с.	1	
Л.1.6	Н. Н. Маслов, М. Ф. Котов.	Инженерная геология: Учебник	М.: Изд. лит. по стр., 1971– 341 с.	53	
<b>Дополнительная литература</b>					
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол- во</b>	<b>Примечан ие</b>
Л.2.1	Н. А. Платов	Основы инженерной геологии: Учебник для средних спец. учебных заведений	3 изд., перераб., и доп. и исправл. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 192 с <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=252444">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=252444</a>	3	
Л.2.2	Строкова Л.А..	Практикум по инженерной геологии: Учебное пособие	Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 128 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701723">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701723</a>		
Л.2.3	Строкова Л.А.	Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие	Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 128 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701723">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701723</a>		
Л.2.4	Н. Ф. Ганжара	Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16- 009905-7 <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>		

			<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461327">om/catalog.php?bookinfo=461327</a>		
Л.2.5	В. П. Ананьев, А. Д Потапов, А. Н. Юлин	Инженерная геология: Учебник	7-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 575 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487346">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487346</a>		
<b>Методические разработки</b>					
<b>№</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечание</b>
М.1	Фролов Э.К., Лобачева Н.Г., Попова В.П., Ярош Е.Э.,	Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельной работ студентами строительных специальностей по курсу «Инженерная геология».	Макеевка, ДонНАСА, 2009 – 53 с.	36	
М.2	Фролов Э.К., Лобачева Н.Г., Попова В.П., Ярош Е.Э.,	Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельной работ студентами строительных специальностей по курсу «Инженерная геология» для студентов заочной формы обучения	Макеевка: ДонНАСА, 2013 – 35 с.	22	
М.3	Фролов Э.К., Попова В.П., Ярош Е.Э.	Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных и самостоятельной работ студентами всех специальностей по курсу «Инженерная геология» для студентов дневной формы обучения.	. Макеевка: ДонНАСА, 2017 – 68 с.	22	
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1	1. Современное промышленное и гражданское строительство: науч. журн. / Донбас. нац. акад. буд-ва і архіт. – Макіївка: [б.в.], (2005 – 2017)				
Э.2	Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури: зб. наук. пр. / Донбас. нац. акад. буд-ва і архіт. – Макіївка: (1995 – 2017)				
Э.3	Основы инженерной геологии: Учебник для средних спец. учебных заведений / Н. А. Платов - 3 изд., перераб., и доп. и исправл. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 192 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=252444">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=252444</a>				
Э.4	Практикум по инженерной геологии: Учебное пособие / Строкова Л.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 128 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701723">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701723</a>				
Э.5	Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие / Н. Ф. Ганжара - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009905-7 <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461327">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461327</a>				
Э.6	Ананьев, В. П. Инженерная геология: Учебник / В. П. Ананьев, А. Д Потапов, А. Н. Юлин. 7-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 575 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487346">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487346</a>				
<b>2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</b>					
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Дисциплина "Инженерная геология " обеспечена:					
1	Мультимедийный проектор (ауд. 368)				
2	Ноутбук (ауд. 368)				



3	Лабораторное оборудование, коллекция минералов и горных пород (ауд. 352)
---	--

## V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА".
<b>1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)</b>
Согласно учебному плану, по дисциплине " Инженерная геология " предусмотрена защита выполненных и оформленных надлежащим образом лабораторных работ; расчетно-графическая работа
<b>2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Минералы, из которых слагаются горные породы.</li> <li>2. Минералы делятся на классы.</li> <li>3. Минералы, которые образуются при остывании магмы.</li> <li>4. Минералы, которые образуются вследствие химического и биологического разрушения.</li> <li>5. Поверхности, образующие кристалл.</li> <li>6. Шкала Мооса.</li> <li>7. Тальк имеет твердость.</li> <li>8. Апатит имеет твердость.</li> <li>9. Гипс имеет твердость.</li> <li>10. Кварц имеет твердость.</li> <li>11. Кальцит имеет твердость.</li> <li>12. Полевой шпат относится к классу..</li> <li>13. Кварц относится к классу.</li> <li>14. Доломит относится к классу .</li> <li>15. Ангидрит относится к классу.</li> <li>16. Галит относится к классу.</li> <li>17. Как называются минералы, имеющие твердость, 3,5 – 6,0 т/м<sup>3</sup>.</li> <li>18. Как называются минералы, имеющие твердость больше 6,0 т/м.</li> <li>19. Как называются минералы, образующиеся при остывании магмы в глубинах.</li> <li>20. Как называются минералы, образующиеся при остывании магмы на поверхности Земли.</li> <li>21. Минералы, образующиеся при изменении условий первичного образования.</li> <li>22. способность минерала отражать солнечные лучи.</li> <li>23. Способность тонкой пластинки минерала пропускать свет.</li> <li>24. Как называется прозрачность кварца.</li> <li>25. Как называется прозрачность гипса.</li> <li>26. Прозрачность графита называется.</li> <li>27. Как называется спайность минералов, раскалывающихся в одном направлении.</li> <li>28. Как называется спайность минералов, раскалывающихся в трех направлениях.</li> <li>29. Как называется спайность минералов, раскалывающихся с образованием отдельных поверхностей.</li> <li>30. Какую спайность имеет слюда.</li> <li>31. Какую спайность имеет галит.</li> <li>32. Какую спайность имеет кварц.</li> <li>33. Кварц имеет излом.</li> <li>34. Какой излом имеет асбест.</li> <li>35. Какой излом имеет кварцит</li> <li>36. Кристаллы галита имеют форму.</li> <li>37. Кристаллы асбеста имеют форму.</li> <li>38. Кристаллы графитов имеют форму</li> <li>39. Какой блеск имеет апатит.</li> <li>40. Какой блеск имеет асбест.</li> <li>41. Какой блеск имеет гипс.</li> <li>42. Горные породы, образовавшиеся в следствие остывания магмы.</li> <li>43. Горные породы, образовавшиеся в следствие разрушения других пород.</li> <li>44. Горные породы, образовавшиеся под. влиянием высокой температуры и давления.</li> </ol>

45. Особенности внутреннего строения горных пород.
46. Особенности внешнего строения горных пород.
47. Отличительные признаки, обозначающие вещество горных пород.
48. Горные породы, образующиеся при затвердении магмы на глубине..
49. Горные породы, образующиеся при затвердении магмы на поверхности.
50. Горные породы, образующиеся вокруг магмы.
51. Магматические тела, образованные на значительной глубине и большой площади.
52. Магматические тела кора подобной формы на относительно небольшой глубине.
53. Магматические тела, вытянутые в вертикальном направлении.
54. Магматические тела, образующиеся в трещинах пород.
55. Магматические тела, образующиеся на поверхности земной коры.
56. Зона, в которой происходит перекристаллизации пород, но может быть и первичный склад.
57. Зона, для которой характерна высокая температура, но и неравномерное давление.
58. Зона, для которой характерна высокая температура и равномерно высокое давление.
59. Кислые магматические породы содержат в своем составе  $\text{SiO}_2$ .
60. Средние магматические породы содержащие в своем составе  $\text{SiO}_2$ .
61. Основные магматические породы содержащие в своем составе  $\text{SiO}_2$ .
62. Осадочные породы, образованные вследствие выпадения в осадок веществ из насыщенных растворов.
63. Горная порода «известняк» относится.
- 64 Горная порода «ангидрит» относится.
65. Горная порода «песчаник» относится.
66. Диабаз содержит в своем составе  $\text{SiO}_2$ .
67. Гранит содержи в своем составе  $\text{SiO}_2$ .
71. Гранит имеет структуру.
72. Липарит имеет текстуру.
73. Пемза имеет текстуру.
74. Разрушение горнах пород и минералов.
75. Процесс перенесения продуктов выветривания.
76. Накопление продуктов разрушения горнах пород.
77. Движения земной коры, вследствие которых образуются провалы или выступы.
78. Движения земной коры, вследствие которых образуются антиклинали и синклинали.
79. Дислокация горных пород без их разрыва называются.
80. Дислокация горных пород с их разрывом и поднятием называются.
81. Дислокация горных пород с их разрывом и провалом называются.
82. Отложения, которые накапливаются в границах долин, или дельтах рек, называются.
- 83 Отложения, которые образуются накоплением остаются на месте, называются.
84. Отложения, когда продукты выветривания остаются на месте, называются.
85. Руслый элювий в равнинных речках слагается.
86. Заплавный элювий слагается.
87. Дельтовый элювий слагается.
88. Вследствие селевых потоков образуются отложения.
89. Вследствие движения ледников образуются отложения.
90. Моренные отложения образуются отложения.
91. Проллювиальные отложения образуются отложения.
92. Аллювиальные отложения образуются отложения.
93. Делювиальные отложения образуются отложения.
94. Элювиальные отложения образуются отложения.
95. Эоловые отложения образуются отложения.
96. Разрушительная работа потоков называется.
97. Разрушительная работа моря называется.
98. Вода, которая мощно связана с кристаллического материала, называются.
99. Вода, которая может быть утрачена при высоких температурах.
100. Вода, которую минералы могут достаточно легко утратить.
101. Вода, которая заполняет капилляры пустоты.
102. Вода, которая имеет свободную поверхность.

103. Вода, которая залегает над линзой водоупорных грунтов.
104. Загрязнения воды, которое происходит вследствие сброса хозяйственно-бытовых нечистот.
105. Загрязнения воды разнообразными соединениями.
106. Коэффициент фильтрации имеет размер.
107. Расход единичного потока имеет размерность.
108. Напорный градиент имеет размер.
109. Линия депрессии это.
110. Депрессионная воронка.
111. Коэффициент фильтрации характеризует.
112. Коэффициент фильтрации супеска ровняется.
113. Коэффициент фильтрации песка средней крупности ровняется.
114. Коэффициент фильтрации крупного песка ровняется.
115. Коэффициент фильтрации пылеватого песка ровняется.
116. Депрессии около скважины в супеске ровняется.
117. Радиус депрессии около скважины в песке ровняется.
118. Радиус депрессии около скважины в мелком песке ровняется.
119. Для выполнения условий взаимодействий двух скважин.
120. В каких случаях устраивается водопонижение устраивается.
121. В каких случаях устраивается галерейный дренаж.
122. Мощность водяного слоя.
123. Величина понижения уровня воды в колодце.

### **3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Примеры тестовых вопросов:

1. Задачами общей геологии являются:
  - + Изучение происхождения и строения Земли;
  - Изучение происхождения отложений и грунтов;
  - Изучение строительных характеристик грунтов.

### **4. ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Защита лабораторных работ: «Описание диагностических особенностей породообразующих минералов по образцам»; Описание характеристик магматических горных пород по образцам; «Описание характеристик осадочных горных пород по образцам»; «Описание характеристик метаморфических горных пород по образцам».

### **5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Расчетно-графическая работа. Построение стратиграфической колонки и инженерно-геологического разреза. Определение движения воды в горных породах. Водопроницаемость горных пород и грунтов. Расчет водопритока к несовершенным и совершенным колодцам (скважинам). Основы расчета водопонижения и дренажа.

## ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Формирование балльной оценки по дисциплине "Инженерная геология"

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачёт"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (зачёт)	20*

\* - проводится в случае:

если сумма накопительных баллов составляет менее 60 (35-59), и студент выполнил задания текущего контроля в полном объёме

#### 1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство", профиль "Производство и применение строительных конструкций, изделий и материалов" по дисциплине предусмотрено:

1. семестр четвертый – 18 лекционных и 18 практических занятий, самостоятельная работа – 36 всего 72.

За посещение одного занятия студент набирает  $10/36=0,28$  балла.

#### 2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль (защита лабораторных работ; отчёт по практическим занятиям; доклад на семинаре; защита расчётно-графических работ, рефератов и др.)	модульный контроль (автоматизированный тест-контроль; контрольная работа и др.)	текущий контроль	модульный контроль
Тема 1. Геологическое строение Земли и геологические	Выполнение и защита лабораторных работ	автоматизированный тест-контроль	30	32

процессы"				
Тема 2. Подземные воды. Основы динамики подземных вод"	Выполнение и защита лабораторных работ и РГР	автоматизированный тест-контроль	<b>10</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>

### 3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 1. Геологические и инженерно-геологические процессы.	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата..	<b>5</b>
Тема 2. Подземные воды, их связь с поверхностными и атмосферными водами. Классификация подземных вод. Агрессивность подземных вод относительно железобетонных сооружений.	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	<b>5</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

#### 4. Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины " Инженерная геология " в IV семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в устной форме. Зачёт состоит из трёх теоретических вопросов и простого практического задания).

Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев:

- теоретический вопрос – по 5 баллов каждый;
- практическое задание – по 10 баллов.

В итоге должно быть расписано 25 баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		



[illegible]