



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)

**«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Профиль программы  
**«ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства  
кафедра строительства

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	Инженерная геология	<u>Знать:</u> основные виды геологических работ в соответствии с поставленной задачей. <u>Уметь:</u> документировать результаты инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей. <u>Владеть:</u> знаниями в области инженерной геологии при выполнении соответствующих расчетов инженерных испытаний.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы по темам практических занятий;
- тестовые задания.

2.3 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

## 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### Контрольные вопросы по темам практических занятий

**Тема 1. Цели и задачи инженерной геологии. Общие сведения о Земле.**

- 1.1. Инженерная геология, ее задачи и место в системе инженерных дисциплин.
- 1.2. Строение Земли, геосферы.
- 1.3. Строение литосферы. Понятие о тектонических плитах.

## **Тема 2. Минералогия**

- 2.1. Минералы, их состав и свойства.
- 2.2. Классификация минералов

## **Тема 3. Горные породы**

- 3.1. Горные породы, их происхождение, состав и свойства.
- 3.2. Происхождение, состав и свойства осадочных горных пород.
- 3.3. Классификация осадочных обломочных горных пород.
- 3.4. Элементы и формы залегания осадочных горных пород.
- 3.5. Происхождение, состав и свойства магматических горных пород.
- 3.6. Происхождение, состав и свойства метаморфических горных пород.
- 3.7. Дислокации горных массивов.

## **Тема 4. Геохронологическая шкала**

- 4.1. Возраст горных пород. Геохронологическая шкала, принципы ее построения.

## **5. Тема Грунтоведение**

- 5.1. Физические свойства грунтов.
- 5.2. Плотность и влажность грунта.
- 5.3. Способность грунта к уплотнению при разной влажности. Оптимальная влажность.
- 5.4. Гранулометрический состав, крупность, неоднородность сыпучих грунтов.
- 5.5. Виды глинистых грунтов и их состояние по влажности.
- 5.6. Определение границ текучести и пластичности.
- 5.7. Квалификационные характеристики глинистых грунтов (Ip; Il).

## **Тема 6. Процессы выветривания и почвообразования**

- 6.1. Процессы выветривания и их агенты.
- 6.2. Гравитационные процессы и явления.
- 6.3. Аэродинамические процессы и явления.

## **Тема 7. Основы гидрогеологии**

- 7.1. Лессовые породы. Оценка просадочности лессовых пород.
- 7.2. Отложения озер и болот.
- 7.3. Суффозия, карстово-суффозионные явления.

## **Тема 8. Инженерная геодинамика**

- 8.1. Геологическая работа рек. Речные отложения.

- 8.2. Природа пучения грунта при замерзании.
- 8.3. Геологическая работа ледников, их отложения.
- 8.4. Виды оползней и причины их образования.
- 8.5. Природа землетрясений и методы ее изучения.
- 8.6. Сели и защита территорий от них.
- 8.7. Эрозионные процессы. Образование оврагов.
- 8.8. Геологическая работа морей, озер и водохранилищ. Защита берега от абразии.

### **Тема 9. Инженерно-геологические изыскания**

- 9.1. Инженерно-геологическая съемка территории и строительной площадки.
- 9.2. Методы инженерно-геологической разведки.
- 9.3. Этапы инженерно-геологических изысканий.

Результаты опросов по темам практических занятий оцениваются преподавателем по системе «зачтено – не зачтено». Критерии оценивания представлены в табл. 2.

#### **3.2 Тестовые задания**

Тестовые задания по дисциплине представлены в Приложении № 1-

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на занятиях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента. Оценивание осуществляется по следующим критериям: «зачтено» – 50-100 % правильных ответов на заданные вопросы; «не зачтено» – менее 50 % правильных ответов.

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- 4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя систему оценок: «зачтено», «не зачтено» (таблица 2).

Таблица 2 – Система и критерии оценивания

Система оценок	2	3	4	5
	0-50%	51-69%	70-84 %	85-100 %
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной системой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи	В состоянии решать поставленные	В состоянии решать поставленные задачи в	Не только владеет алгоритмом и понимает его

Система оценок	2	3	4	5
	0-50%	51-69%	70-84 %	85-100 %
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>решения профессиональных задач</b>	в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	задачи в соответствии с заданным алгоритмом	соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Инженерная геология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства (протокол № 5 от 19.04.2022 г.)

Заведующий кафедрой



В.А. Пименов

Приложение № 1

Компетенция ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Индикатор ОПК-3.2 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий

Вариант №1

1. Признак, положенный в классификацию горных пород - _____.	
генезис;	
2. Земная кора вместе с надстеносферным слоем верхней мантии называется _____.	
Ответ: литосферой	
3. Геологическое тело, ограниченное двумя субпараллельными поверхностями и сложенное осадочной породой - это _____.	
Ответ: слой	
4. Временное скопление подземных вод в зоне аэрации называют _____.	
верховодкой	
5. Характерные для осадочных пород обстановки осадконакопления - _____.	
1) морские	3) континентальные
2) на больших глубинах с высокими температурами и давлениями;	4) вулканические
6. Каолинит (глина) в природе имеет _____ происхождение.	
1) пегматитовое	3) метаморфическое
2) магматическое	4) осадочное
7. Выветривание – это _____.	
1) экзогенные процессы переноса продуктов разрушения горных пород в понижения рельефа.	3) процессы диагенеза и литификации
2) изменение физического и химического состояния горных пород под действием различных поверхностных факторов	4) разрушение горных пород исключительно под действием ветра
8. Для классификации песчаных частиц по крупности применяется показатель:	
1) диаметр частиц	3) объем частиц
2) гранулометрический состав	4) массы частиц разных размеров
9. Сыпучие (несвязные) грунты	
1) торф	3) песок
2) глина	4) суглинок



<b>10.</b> Плотность грунта – это отношение _____ .	
1) массы грунта к его объему	3) масса воды в грунте к массе высушенного грунта
2) массы твердых частиц к их объему	4) массы воды к массе скелета породы

<b>11.</b> Характеристика водопроницаемости грунта	
1) гидравлический градиент	3) скорость фильтрации
2) коэффициент фильтрации	4) начальный градиент

<b>12.</b> Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод называются	
1) гидроизогипсами	3) изогипсами
2) гидроизобатами	4) горизонталями

<b>13.</b> Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется _____	
1) коэффициентом инфильтрации	3) дебитом
2) коэффициентом фильтрации	4) градиентом фильтрации

<b>14.</b> Внезапное обрушение на склонах более или менее крупных масс горных пород с опрокидыванием и дроблением называется	
1) осыпью	3) оползнем
2) вывалом	4) обвалом

<b>15.</b> Характерным свойством глинистых пород является _____	
1) просадочность	3) пластичность
2) цементация	4) гидравлическое вяжущее

Вариант №2

<b>1.</b> _____ относятся к эндогенным геологическим процессам
Ответ: тектонические движения

<b>2.</b> Для определения относительной твердости минералов используется _____ .
Ответ: шкала Мооса

<b>3.</b> Длительное непрерывное движение вниз по склону накопившейся несвязной рыхлой массы мелких обломочных продуктов выветривания называется _____ .
осыпью

<b>4.</b> Гидроизопьезы - это _____ .
линии равных давлений подземных вод

<b>5.</b> Элементы, из которых состоят горные породы, _____ .	
1) из ионов	3) из коллоидов
2) из агрегатов минералов	4) из органических остатков

<b>6.</b> Факторами метаморфизма являются _____	
1) высокая температура и большое давление	3) плотность
2) исходный состав пород	4) температур

<b>7. Абразия-это</b>	
1) выдувание	3) разрушительная работа моря
2) выветривание	4) накопление осадков

<b>8. Известняк в природе имеет _____ происхождение</b>	
1)магматическое	3)метаморфическое
2) пегматитовое	4)осадочное

<b>9. Морена образована в результате аккумуляции _____ отложений.</b>	
1) ледниковых	3) речных
2) селевых	4) склоновых

<b>10. Агрессивность подземных вод по отношению к бетону по величине рН</b>	
1) выщелачивающая	3) магнизиальная
2) сульфатная	4)общекислотная

<b>11. Водоносные горизонты, располагающиеся между водоупорами, представляют собой _____ воды</b>	
1)межпластовые	3)пластовые
2)артезианские	4)слоистые

<b>12. Для классификации песчаных грунтов по крупности применяется показатель -----.</b>	
1)диаметр частиц	3)объем частиц
2)гранулометрический состав	4)преобладание массы частиц

<b>13. Плотность сложения грунтов определяется по показателю _____</b>	
1) плотность сухого грунта	3) степень водонасыщения
2) коэффициент пористости	4) удельный вес

<b>14. Границы пластов горных пород в инженерно-геологическом разрезе определяют по данным</b>	
1) топографической карты	3) геологической карты
2) бурового журнала	4) бурового мастера и техника геолога

<b>15. Коэффициент фильтрации будет наибольшим _____</b>	
1) супесях	3)песках
2) суглинках	4)галечниках

Вариант №3

<b>1. Геология изучает _____.</b>
процессы, протекающие в глубине Земли и на ее поверхности

<b>2. Большинство проявлений вулканизма на земной поверхности приурочено к _____ о _____</b>
Ответ: границам литосферных плит

<b>3. Совокупность всех неровностей суши, дна морей и океанов - _____.</b>
Ответ: рельеф

<b>4. Влажность грунта природная - _____.</b>
---

отношение массы воды к массе сухого грунта

**5.** Литосфера – это \_\_\_\_\_ .

1) земная кора	3) земная кора вместе с надастеносферным слоем верхней мантии
2) земная кора с астеносферой	4) земная кора и ядро

**6.** Образование антиклиналей и синклиналей в Земной коре инициируется

1) аномалией силы тяжести	3) раздвоением пластов
2) горизонтальными напряжениями	4) наступлением и отступлением моря

**7.** К влагоемким грунтам относятся \_\_\_\_\_ .

1) торф, глины, суглинки	3) скальные грунты, пески, галечники
2) мел, мергель, супеси	

**8.** Явление, связанное с воздействием воды на структуру грунта с последующим ее разрушением и уплотнением под весом самого грунта или при суммарном давлении собственного веса и веса здания(сооружения), называется \_\_\_\_\_ .

1) усадкой	3) понижением
2) сжимаемостью	4) просадочностью

**9.** Среднее значение плотности песка равно \_\_\_\_\_ .

1) 2,66 г/см <sup>3</sup>	3) 2,71 г/см <sup>3</sup>
2) 2,7 г/см <sup>3</sup>	4) 2,74 г/см <sup>3</sup>

**10.** Скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под действием гравитации и при участии поверхностных и подземных вод называется \_\_\_\_\_ .

1) вывалом	3) оползнем
2) осыпью	4) обвалом

**11.** Сопротивление грунтов сдвигу

$$\tau = \sigma \cdot tg\varphi + c$$

Величина  $c$  означает

1) коэффициент внутреннего трения	3) удельное сцепление
2) угол внутреннего трения	4) предельное сопротивление

**12.** Классификации глинистых грунтов проводится \_\_\_\_\_ .

1) по числу пластичности	3) по показателю текучести
2) по числу пластичности и процентному содержанию песчаных частиц	4) по показателю твердости и диаметру частиц

**13.** Для определения классификационного наименования глинистого грунта используется показатель

1) $I_L$	3) $w_L$
2) $w_p$	4) $I_p$

<b>14.</b> Крупный гравий имеет диаметр	
1) 20-10 мм	3) 40-50 мм
2) 10-4 мм	4) 4-6 мм

<b>15.</b> Формула Дарси фильтрации подземных вод приведена	
а) $Q = K_{\phi} F \frac{\Delta H}{l}$	в) $Q = K_{\phi} \frac{\Delta H}{Fl}$
б) $Q = lF \frac{\Delta H}{K_{\phi}}$	г) $Q = K_{\phi} \frac{Fl}{\Delta H}$
1) а	3) в
2) б	4) г