

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Строительная экспертиза

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инженерная геология**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Озерова Н.В.
	Идентификатор	Rdf76f944-OzerovaNatV-70b375b3

(подпись)

Н.В. Озерова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А.

Шиндина

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

(подпись)

М.П. Саинов

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

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

ИД-3 Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий

2. ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-- коммунального хозяйства

ИД-2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве

ИД-4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

ИД-6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

ИД-8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

ИД-10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Геологические процессы на земной поверхности (Тестирование)
2. Геология, общие вопросы (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды (Контрольная работа)
2. Техническая мелиорация грунтов. Подземные воды (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	8	12
Общие понятия о геологии					

Введение. Общие понятия о геологии	+			
Рельеф местности	+			
Физические свойства грунтов	+			
Горные породы. Инженерно-геологические характеристики	+			
Техническая мелиорация грунтов. Подземные воды				
Техническая мелиорация грунтов		+		
Подземные воды		+		
Характеристика типов подземных вод		+		
Геологические процессы на земной поверхности				
Геологическая деятельность ветра			+	
Геологическая деятельность атмосферных осадков			+	
Геологическая деятельность подземных и атмосферных вод			+	
Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды				
Охрана природной среды как общечеловеческие задачи				+
Управление охраной природной среды. Мониторинг и рекультивация земли.				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-3	ИД-3 _{ОПК-3} Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно- геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	Знать: геологические процессы, их классификацию и механизмы	Геология, общие вопросы (Тестирование)
ОПК-5	ИД-2 _{ОПК-5} Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Уметь: пользоваться нормативной документацией, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды (Контрольная работа)
ОПК-5	ИД-4 _{ОПК-5} Выбор способа выполнения инженерно- геологических изысканий для строительства	Уметь: оценивать особенности инженерно-геологических условий при проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений в различных типах горных пород и	Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды (Контрольная работа)

		грунтов	
ОПК-5	ИД-6 _{ОПК-5} Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: существующие методы инженерно-геологических изысканий	Геологические процессы на земной поверхности (Тестирование)
ОПК-5	ИД-8 _{ОПК-5} Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Уметь: обрабатывать результаты инженерных изысканий	Техническая мелиорация грунтов. Подземные воды (Контрольная работа)
ОПК-5	ИД-10 _{ОПК-5} Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать: основы оформления и представления результатов инженерных изысканий	Геология, общие вопросы (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Геология, общие вопросы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студентам высылаются вопросы. Необходимо подготовить ответы на них, опираясь на лекции и рекомендуемую литературу, после этого отправить ответы преподавателю на проверку используя сервис письменная работа в СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Ответы на вопросы, по вариантам

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: геологические процессы, их классификацию и механизмы</p>	<p>1.Аллювий – отложения, образованные деятельностью</p> <p>1. 1. ледников 2. рек 3. озер 4. ветра</p> <p>ответ: 2</p> <p>2.Грунты разделяются на следующие классы:</p> <p>1. 1. природные и техногенные образования 2. скальные, дисперсные, мерзлые 3. магматические, метаморфические, осадочные сцементированные, искусственные</p> <p>ответ: 1</p> <p>3.Плотность грунта— это</p> <p>1. 1. отношение массы породы, включая массу воды в ее порах, к занимаемому этой породой объему 2. отношение массы сухо-го грунта, исключая массу воды в его порах, к объему твердой части этого грунта 3. отношение веса грунта, включая вес воды в его порах, к занимаемому этим фунтом объ-ему, включая поры 4. отношение массы минеральных частиц поро-ды (твердой части фунта) при естественной структуре, исключая массу воды в его порах, к занимаемому этой породой объему</p> <p>ответ: 1</p>
<p>Знать: основы оформления и представления результатов инженерных изысканий</p>	<p>1.Холмы, бугры, курганы. Это примеры</p> <p>1. 1. положительного мезорельефа 2. отрицательного мезорельефа 3. положительного макрорельефа 4. отрицательного макрорельефа</p>

	<p>ответ: 1</p> <p>2.Тектонические формы рельефа обусловлены деятельностью</p> <p>1. 1. экзогенных сил</p> <p>2. эндогенных сил</p> <p>ответ: 2</p> <p>3.Земная кора имеет</p> <p>1. 1. один источник тепла</p> <p>2. два источника тепла</p> <p>3. три источника тепла</p> <p>ответ: 2</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто или выполнено верно на 70%

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено (выполнено верно на 60%)

КМ-2. Техническая мелиорация грунтов. Подземные воды

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизованных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам технической мелиорации грунтов и изучению особенностей подземных вод

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: обрабатывать результаты инженерных изысканий</p>	<p>1.Приведите классификацию подземных вод. Опишите фазовые состояния воды в породах, а также условия залегания и движения подземных вод</p> <p>2.Опишите методы определения коэффициента фильтрации и расхода плоского потока подземных вод</p>
--	--

	3.Объясните причины агрессивности воды к бетону и металлу
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Геологические процессы на земной поверхности

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам изучения геологических процессов на земной поверхности

Контрольные вопросы/задания:

Знать: существующие методы инженерно-геологических изысканий

- 1.Тепловое загрязнение подземных вод связано с
 1. попаданием в подземные воды механических примесей
 2. смешиванием подземных вод с более нагретыми поверхностными или технологическими сточными водами
 3. появлением в подземных водах патогенных бактерий
 4. взаимодействием подземных вод с радиоактивными горными породамиответ: 2
- 2.Чему будет равен гидравлический градиент, если:
 $H_1 = 75$; $H_2 = 25$; $I = 10$
 1. 1.5
 2. 500
 3. -5
 4. 10ответ: 1
- 3.Если гидравлический градиент породы больше 1, то она относится к
 1. водопроницаемым породам
 2. полупроницаемым породам

	3. непроницаемым породам ответ: 1
--	--------------------------------------

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто или выполнено верно на 70%

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено (выполнено верно на 60%)

КМ-4. Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам оценки геологической деятельности человека и охране геологической среды

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: пользоваться нормативной документацией, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построить по результатам ситового анализа несвязного грунта интегральную кривую зернового состава, определить степень неоднородности и дать наименование грунта по этим показателям 2. По приведенным данным рассчитать число пластичности, показатель консистенции, линейную и объемную усадку грунта. Сделать выводы о состоянии грунта 3. По карте гидроизопьез определить в точках А, Б, В следующие показатели: абсолютные отметки поверхности земли, пьезометрического уровня, кровли водоносного горизонта, глубину залегания водоносного горизонта, глубину установившегося уровня и высоту напора. Полученные данные свести в таблицу
<p>Уметь: оценивать особенности инженерно-геологических</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объяснить особенности геологической деятельности в озерах, водохранилищах и болотах

условий при проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений в различных типах горных пород и грунтов	<p>2.Объяснить особенности мониторинга и рекультивации</p> <p>3.Привести пример зеркала грунтовых вод</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-Зопк-3 Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно- геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий

Вопросы, задания

- 1.Какие из них характерны для интрузивных пород, а какие – для эффузивных
- 2.Экзогенные процессы и явления, их классификация
- 3.Выветривание, его виды, зональность и результаты

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Форма Земли называется геоид

Ответы:

1. да 2. нет

Верный ответ: 1

- 2.По степени влагоемкости песок относится

Ответы:

1. к весьма влагоемким породам 2. к слабо влагоемким породам 3. к невлагоемким породам

Верный ответ: 3

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-5} Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве

Вопросы, задания

1. Деятельность временных русловых потоков
2. Эрозия, перенос, аккумуляция
3. Плоскостной смыв, перенос материала и образование делювия

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Внутреннее строение породы, обусловленное формой, размерами, количественным соотношением ее составных частей — минералов - это

Ответы:

1. текстура 2. плотность 3. структура

Верный ответ: 3

2. Грунты разделяются на следующие классы:

Ответы:

1. природные и техногенные образования 2. скальные, дисперсные, мерзлые 3. магматические, метаморфические, осадочные цементированные, искусственные

Верный ответ: 1

3. Гранит относится к

Ответы:

1. скальным грунтам 2. дисперсным грунтам 3. мерзлым грунтам 4. техногенным грунтам

Верный ответ: 1

3. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ОПК-5} Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

Вопросы, задания

1. Перечислите известные вам разновидности структур, характерные для эффузивных пород
2. Перечислите известные вам разновидности структур, характерные для интрузивных пород
3. Подземные воды, циркулирующие по трещинам и пустотам карстового происхождения называют

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Способность пород, насыщенных водой, отдавать гравитационную воду в виде свободного стока - это ...

Ответы:

1. влагоемкость 2. водоотдача 3. водопроницаемость

Верный ответ: 2

2. Аллювий – отложения, образованные деятельностью

Ответы:

1. ледников 2. рек 3. озер 4. ветра

Верный ответ: 2

3. Холмы, бугры, курганы. Это примеры

Ответы:

1. положительного мезорельефа 2. отрицательного мезорельефа 3. положительного макрорельефа 4. отрицательного макрорельефа

Верный ответ: 1

4. Компетенция/Индикатор: ИД-6_{ОПК-5} Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

Вопросы, задания

1. Экологические функции литосферы
2. В чем различие между афировыми и порфиристыми структурами
3. Какой из методов применяется при изучении закономерностей развития природных и природно-техногенных геологических процессов и форм их проявления

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Земная кора относится к

Ответы:

1. внешней оболочке Земли 2. внутренней оболочке Земли

Верный ответ: 1

2. По степени влагоемкости песок относится

Ответы:

1. к весьма влагоемким породам 2. к слабо влагоемким породам 3. к невлагоемким породам

Верный ответ: 3

3. По степени влагоемкости глина относится к весьма влагоемким породам слабо влагоемким породам невлагоемким породам

Ответы:

1. весьма влагоемким породам 2. слабо влагоемким породам 3. невлагоемким породам

Верный ответ: 1

5. Компетенция/Индикатор: ИД-8_{ОПК-5} Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

Вопросы, задания

1. Формирование оврагов, балок, селевые потоки
2. Назовите три основные группы, на которые подразделяются горные породы
3. В чем разница между неполнокристаллическими и полнокристаллическими структурами

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Способность пород пропускать гравитационную воду через поры (рыхлые породы) и трещины (плотные породы) - это ...

Ответы:

1. влагоемкость 2. водоотдача 3. водопроницаемость

Верный ответ: 3

2. Выберите из списка основные задачи, которые решает инженер-геолог:

Ответы:

1. выбор благоприятного места для строительства объекта (с т.з. геологической обстановки) 2. выявление инженерно-геологических условий в целях выбора наиболее рациональных конструкций фундаментов, а также технологии производства строительных работ 3. разработка рекомендаций необходимых мероприятий по инженерному улучшению выбранной территории (замачивание грунтов, крепление, мелиорация и т.д) 4. выполнение топографо-геодезических изысканий стройплощадок и трасс, а также геодезическое обеспечение других видов инженерных изысканий, необходимых для проектирования сооружений 5. проектирование геодезических работ по обеспечению строительства при разработке проектной документации объекта

Верный ответ: 1, 2, 3

3.Способность пород пропускать гравитационную воду через поры (рыхлые породы) и трещины (плотные породы) - это ...

Ответы:

1. влагоемкость 2. водоотдача 3. водопроницаемость

Верный ответ: 3

6. Компетенция/Индикатор: ИД-10_{ОПК-5} Оформление и представление результатов инженерных изысканий

Вопросы, задания

1.Проллювиальные отложения, их форма, состав, строение и свойства. Конусы выноса, предгорные равнины

2.На чем основана классификация горных пород

3.Способность грунтов деформи-роваться под влиянием внешней нафузки, например давления от возведенных сооружений, не подвергаясь разрушению - это

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Аллювий – отложения, образованные деятельностью

Ответы:

1. ледников 2. озер 3. ветра 4. рек

Верный ответ: 4

2.Инженерная геология - это наука, которая изучает

Ответы:

1. геологические процессы верхних горизонтов земной коры и физико-механические свойства горных пород (грунтов) в связи с инженерно-строительной деятельностью человека. 2. форму и размеры Земли, а также отдельных участки ее поверхности. 3. вопросы картографического изображения и разрабатывает методы создания карт и их использования. 4. способы определения формы, размеров и положения объектов в пространстве по их фотографическим изображениям.

Верный ответ: 1

3.Земная кора имеет

Ответы:

1. один источник тепла 2. два источника тепла 3. три источника тепла

Верный ответ: 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто или выполнено верно на 70%

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено (выполнено верно на 60%)

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»