

**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
Основания и фундаменты**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Богатырева Т.В.
	Идентификатор	R9d0db042-BogatyrevaTV-a38d079

(подпись)

Т.В.
Богатырева

(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-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ИД-13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Механика грунтов (Контрольная работа)
2. Проектирование фундаментов в особых условиях (Контрольная работа)
3. Фундаменты мелкого заложения (Контрольная работа)

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Свайные фундаменты (Контрольная работа)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	11	16
Основы механики грунтов					
Основные положения. Физические и механические свойства грунтов	+				
Напряженное состояние грунтового основания.	+				
Деформации оснований и расчеты осадок фундаментов	+				
Фундаменты мелкого заложения					
Общие принципы проектирования оснований и фундаментов			+		
Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании			+		
Свайные фундаменты					

Свайные фундаменты			+	
Проектирование оснований и фундаментов в особых условиях				
Фундаменты глубокого заложения (ФГЗ)				+
Структурно-неустойчивые грунты. Вечномерзлый грунты.				+
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-6	ИД-13 _{ОПК-6} Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	Знать: 1. способы оценки инженерно- геологических условий строительства и состав мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно- геологическими процессов 2. основные положения, методы конструирования и расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений в соответствии с современными представлениями и нормами 3. основную нормативную документацию, регламентирующую графическое и текстовое оформление принятых конструктивных решений 4. базовые законы	Механика грунтов (Контрольная работа) Фундаменты мелкого заложения (Контрольная работа) Свайные фундаменты (Контрольная работа) Проектирование фундаментов в особых условиях (Контрольная работа)

		<p>механики грунтов, основные принципы формирования напряженно- деформируемого со- стояния грунтового массива в зависимости от действующих на него факторов Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none">1. правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых2. выполнять расчет и конструирование оснований и фундаментов в соответствии с современными представлениями и нормами3. выполнять графическое (в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования) оформление принятых конструктивных решений4. определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Механика грунтов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: контрольная работа, тестирование

Краткое содержание задания:

компьютерное тестирование по вариантам, проводится во время аудиторных занятий, продолжительность работы 30 мин, работы выполняются индивидуально по вариантам заданий

Контрольные вопросы/задания:

Знать: 1. способы оценки инженерно-геологических условий строительства и состав мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов	1. Как подразделяются в зависимости от происхождения горные породы 2. Какие приборы используются для определения деформационных свойств грунтов 3. По каким показателям оценивается деформативность грунта 4. Что нужно знать для определения пористости грунта 5. В каких пределах ведется суммирование осадки при расчете методом послойного суммирования
Уметь: 1. правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых	1. Вычислить удельный вес грунта 2. Определить напряжение от внешней нагрузки в грунтовом массиве 3. Вычислить осадку методом послойного суммирования

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Фундаменты мелкого заложения

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: контрольная работа, тестирование

Краткое содержание задания:

компьютерное тестирование по вариантам, проводится во время аудиторных занятий, продолжительность работы 30 мин, работы выполняются индивидуально по вариантам заданий

Контрольные вопросы/задания:

Знать: 2. основные положения, методы конструирования и расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений в соответствии с современными представлениями и нормами	1.Что такое нормативная глубина сезонного промерзания грунта 2.Что такое глубина сжимаемой толщи грунтов основания 3.Назовите разновидности конструкций фундаментов мелкого заложения
Уметь: 2. выполнять расчет и конструирование оснований и фундаментов в соответствии с современными представлениями и нормами	1.Вычислить нормативную глубину промерзания грунта 2.Определение расчетного условного сопротивления грунта 3.Привести нагрузку к центру подошвы фундамента

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-3. Свайные фундаменты

Формы реализации: Обмен электронными документами

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: решение задач по вариантам, проводится во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, задание выполняется индивидуально по вариантам

Краткое содержание задания:

Решение задач по разделу основания и фундаменты

Контрольные вопросы/задания:

Знать: 3. основную нормативную документацию,	1.Классификация и разновидности свай 2.Последовательность расчета и проектирования
--	---

регламентирующую графическое и текстовое оформление принятых конструктивных решений	свайного фундамента 3.Методы определения несущей способности свай
Уметь: 3. выполнять графическое (в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования) оформление принятых конструктивных решений	1.Определить несущую способность свай расчетным методом 2.При заданных инженерно-геологических условиях и заданной нагрузке на обрез фундамента требуется запроектировать отдельно стоящий (кустовой) свайный фундамент 3.Для заданных инженерно-геологических условий определить осадку одиночной свай

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-4. Проектирование фундаментов в особых условиях

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: решение задач по вариантам, проводится во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, задание выполняется индивидуально по вариантам

Краткое содержание задания:

компьютерное тестирование по вариантам, проводится во время аудиторных занятий, продолжительность работы 30 мин, работы выполняются индивидуально по вариантам заданий

Контрольные вопросы/задания:

Знать: 4. базовые законы механики грунтов, основные принципы формирования напряженно-деформируемого состояния грунтового массива в зависимости от действующих на него факторов	1.Общие сведения о вечномерзлых грунтах 2.Классификация фундаментов глубокого заложения 3.Назовите признаки лессовидных просадочных грунтов
Уметь: 4. определять напряжения в массиве грунта и	1.Определить тип грунта по просадочности расчетным методом

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Процедура проведения

Письменный ответ на экзаменационный билет

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-13_{ОПК-6} Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

Вопросы, задания

1. Общие принципы классификации грунтов по ГОСТ 25100-2011. Классификационные признаки. Классы грунтов
2. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов (исходные данные, группы предельных состояний, виды нагрузок)
3. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. Выполнение графической части проектной документации фундамента здания
4. Виды деформаций оснований. Виды совместных деформаций оснований и фундаментов (расчетные деформации).

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что такое грузовая площадь

Ответы:

письменный ответ

Верный ответ: это площадь, с которой нагрузка передается на элемент конструкции

2. Как определить наименование глинистого грунта

Ответы:

письменный ответ

Верный ответ: Определение наименования глинистого грунта выполняют в зависимости от числа пластичности

3. Из какого условия определяют площадь подошвы фундамента мелкого заложения

Ответы:

письменный ответ

Верный ответ: Площадь подошвы фундамента подбирается из условия, что среднее давление под подошвой фундамента $R_{ср}$ не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания R

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.