

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра строительства

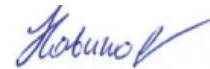
УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«20» сентября 2024 г.,

протокол № 04-38/09-02

И. о. заведующий кафедрой



/ Новиков Д.Г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Б1.В.ДВ.01.01 «Применение современных расчетных комплексов для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Южно-Сахалинск, 2024

1. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2.	Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p>З-1 - Применять современный мировой и российский научно-технический опыт использования современных расчетных комплексов для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>З-2 - Излагать тенденции и особенности применения в регионах РФ</p> <p>У-1 - Применять знания научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта, регламентирующие качественное проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>П-1 - Пользоваться методами обработки и внедрения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта</p>

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия и определения. Общие сведения о современных расчетных комплексах, их разделении на группы и применимости к расчетам большепролетных зданий и сооружений	ПК-2	Лабораторное задание, реферативный обзор
2	Основные конструктивные схемы большепролетных и высотных зданий и сооружений. Особенности и проблемы моделирования работы каждого вида конструктивной схемы	ПК-2	Лабораторное задание, реферативный обзор
3	Порядок формирования расчетной схемы высотных и большепролетных зданий и сооружений. Основные отличия в расчетах от обычных зданий и сооружений и вопросы, возникающие при моделировании работы несущих конструкций уникальных зданий	ПК-2	Лабораторное задание, реферативный обзор
4	Порядок анализа результатов работы расчетного комплекса. Способы поиска и устранения ошибок в расчетных моделях. Типовые ошибки проектирования конструкций при использовании МКЭ	ПК-2	Лабораторное задание, реферативный обзор
5	Моделирование нелинейной работы материалов несущих конструкций и грунтов основания. Основные модели	ПК-2	Лабораторное задание,

	нелинейного поведения строительных материалов под нагрузкой. Контактные задачи		реферативный обзор
6	Динамические воздействия на большепролетные и высотные здания и сооружения. Расчеты сейсмостойких зданий	ПК-2	Лабораторное задание, реферативный обзор
7	Расчеты большепролетных и высотных зданий и сооружений, направленные на недопущение прогрессирующего обрушения. Расчеты оснований и фундаментов уникальных зданий в современных расчетных комплексах	ПК-2	Лабораторное задание, реферативный обзор
8	Моделирование и расчет узлов несущих конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений	ПК-2	Лабораторное задание, реферативный обзор

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Результатом успешного освоения дисциплины *«Применение современных расчетных комплексов для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений»* является обладание студентами компетенций (ПК-2). Оценка знаний, умений, навыков осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля (зачета).

Фонд оценочных средств по дисциплине

«Применение современных расчетных комплексов для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений»

№1 Реферат

1.1 Содержание оценочного средства:

Примерные темы рефератов:

1. Моделирование конструктивной схемы большепролетного или высотного здания в расчетном комплексе.
2. Создание расчетной модели здания по архитектурному заданию.
3. Поиск и исправление ошибок в расчетной схеме большепролетного или высотного здания.
4. Моделирование и расчет железобетонного каркаса высотного здания в нелинейной постановке.
5. Выполнение расчета большепролетного здания на ветровые и сейсмические воздействия.
6. Создание расчетных ситуаций для расчета каркаса здания или сооружения на прогрессирующее обрушение.
7. Расчет и проектирование грунтового основания и фундаментов высотного здания.
8. Моделирование и расчет узлов железобетонных и стальных конструкций в нелинейной постановке с использованием контактных поверхностей

Оформление тем для рефератов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»
Кафедра строительства

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

по дисциплине _____

- 1.
- 2.
- 3.
-

Критерии оценки:

Оценка (баллы по БРС), уровень	Критерии
«отлично», 85-100%, повышенный уровень	
«хорошо», 70-84%, пороговый уровень	
«удовлетворительно», 52-69%, пороговый уровень	
«неудовлетворительно», менее 52%, уровень не сформирован	
«зачтено», 85-100%, повышенный уровень	
«зачтено», 70-84%, пороговый уровень	
«незачтено», менее 52%, уровень не сформирован	

Составитель(и) _____ /ФИО

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценочное средство № 2 Зачет

2.1 Содержание оценочного средства:

Вопросы к зачету

1. Большепролетные, высотные и уникальные здания и сооружения в соответствии с современными нормами. Определение расчетной модели здания или сооружения.
2. Классификация современных расчетных программных комплексов. Области применения и возможности различных современных программных комплексов в процессе проектирования того или иного нестандартного здания или сооружения.
3. Основные конструктивные схемы большепролетных и высотных зданий и сооружений. Допустимые и недопустимые упрощения при моделировании конструктивных схем каждого типа.
4. Основные строительные материалы и их комбинации, применяемые в различных конструктивных схемах уникальных зданий и сооружений.
5. Алгоритм и этапы создания расчетной схемы сложной конструктивной системы на различных стадиях проектирования уникального здания. Учет уровня ответственности при моделировании расчетных ситуаций.
6. Алгоритм и этапы проверки расчетной модели и результатов расчетов на всех стадиях проектирования несущих конструкций. Способы проверки сложных расчетных схем и моделей работы материалов.
7. Сингулярность в конечно-элементной сетке и способы устранения или сглаживания концентраций напряжений. Встроенные средства современных расчетных комплексов для поиска ошибок и оценки качества расчетной модели.
8. Различные модели нелинейности материалов в специализированных строительных и «тяжелых» научных расчетных комплексах. Учет образования трещин в бетоне.
9. Расчетные предпосылки, при которых необходимо учитывать нелинейное поведение материалов под нагрузкой. Модели нелинейности стальных и сталежелезобетонных конструкций. Взаимодействие материалов по поверхности контакта, решение контактных задач в современных расчетных комплексах.
10. Особенности учета пульсационной составляющей ветровой нагрузки при расчетах высотных и большепролетных зданий и сооружений.
11. Особенности учета сейсмических воздействий при расчетах высотных и большепролетных зданий и сооружений.
12. Решение динамических задач в расчетных комплексах классическим методом (спектр – отклик) и методом прямых вычислений колебаний во времени. Расчеты на сейсмические воздействия с учетом конструктивных элементов, повышающих сейсмостойкость зданий и сооружений.
13. Понятие прогрессирующего обрушения. Моделирование разрушения здания в современных расчетных комплексах, возможности и ограничения существующих методов и моделей.
14. Специализированные расчетные комплексы для расчета оснований зданий и сооружений. Нелинейные модели грунтовых оснований и проблемы их практического применения в расчетах.
15. Особенности расчета фундаментов высотных зданий.
16. Влияние жесткости узлов конструкций на распределение усилий в элементах зданий и сооружений. Подмоделирование узлов в современных расчетных комплексах.

17. Решение контактных задач в современных расчетных комплексах.

Критерии получения студентом зачета

Допущенными к сдаче зачёта считаются обучающимся, посещавшие все занятия, выполнившие учебно-проверочные задания не менее чем на 20 баллов, показавшие удовлетворительные знания по всем пропущенным (если таковые были) темам. Зачет проводится в форме устного ответа по вопросам. Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся на зачете – 60 баллов.

Критерии	Баллы
Ответы на поставленный вопрос излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.	10
Полно раскрываются причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, процессами и факторами	10
Студент приводит примеры, иллюстрирующие и аргументирующие его выводы	10
Выводы аргументированы и обоснованы	10
Демонстрируются глубокие знания, понимание и свободное использование базовых понятий и соблюдаются нормы литературной речи	10
Проанализированы различные точки зрения авторов	10
Итого	60

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, получившему 30-60 баллов

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, получившему менее 30 баллов