Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e9cdc8d2e1d8561393a70ffb2f35aadef93db4e4
Владелец: Директор АСИ Зоря Ирина Васильевна
Действителен: с 17 января 2025 г. по 12 апреля 2026 г.
Дата и время: 03-04-2025 10:36:45 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение обучающимися знаний, умений и навыков в области проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;
– формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование представлений о работе высотных и большепролетных железобетонных зданий, сооружений и их отдельных элементов;
– освоение методов расчета и конструирования основных типов высотных и большепролетных железобетонных зданий, сооружений и их отдельных элементов;
– изучение современных тенденций в области расчета и проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;
– изучение способов обеспечения необходимой прочности, устойчивости и жесткости высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– САПР и методы оптимизации строительных конструкций;
– Строительная механика;
– Сопротивление материалов;
– Специальные вопросы строительной механики;
– Компьютерное проектирование в строительстве;
– Архитектура гражданских и промышленных зданий;
– Программные комплексы расчета конструкций на ЭВМ;
– Динамика и устойчивость сооружений;
– Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Надежность строительных конструкций;
– Железобетонные и каменные конструкции (общий курс).

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
– Специальные вопросы технологии и организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Сейсмостойкость сооружений;
– Преддипломная практика;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен составлять техническое задание и контролировать разработку проектной и рабочей документации на строительство высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений	ПК-1.1 Определяет исходные данные и составляет техническое задание на разработку проектной документации для высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений	– знать: нормативные документы, регламентирующие проектиров-ние высотных и большепролетных железобетонных зданий, сооружений и их отдельных элементов. – уметь: выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для разработки основных разделов проекта высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.
		ПК-1.2 Проверяет и согласовывает текстовую и графическую части проектной документации для высотных и большепролетных	– знать: основные принципы компоновки объемно-планировочных решений высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

		железобетонных зданий и сооружений	– уметь: определять основные параметры объемно-планировочных решений высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами.
		ПК-1.3 Выполняет проверочные расчеты железобетонных конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений и оформляет заключение по результатам, применяет специализированные программные комплексы для расчета железобетонных конструкций	– знать: нормативные требования, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения. – уметь: выбирать варианты конструктивных решений высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***10 семестр***	***11 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*	*зачет, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*108*	*144*

	зачетных единиц	***7***	*3*	*4*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***64***	*32*	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*0*	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***75***	*42*	*33*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*18*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Конструктивные особенности высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (Конструктивные системы высотных железобетонных зданий. Методы обеспечения прочности, жесткости и устойчивости высотных зданий. Конструктивные особенности диафрагм и ядер жесткости. Расстановка диафрагм и ядер жесткости в плане здания. Устройство горизонтальных и вертикальных деформационных и температурных швов. Узлы опирания, соединения и примыкания основных несущих конструкций. Классификация большепролетных железобетонных сооружений. Принципы формообразования большепролетных сооружений. Методы обеспечения прочности, жесткости и устойчивости большепролетных сооружений. Конструктивные особенности основных типов большепролетных сооружений. Узлы опирания, соединения и примыкания основных несущих конструкций. Современное состояние и перспективы развития);

Раздел 2 Расчетные схемы и сбор нагрузок на высотные и большепролетные железобетонные здания и сооружения (Методы создания расчетных схем высотных и большепролетных зданий и сооружений на различных этапах существования здания или сооружения. Конечные элементы, используемые в расчетных программах для создания расчетных схем высотных и большепролетных зданий и сооружений. Защита высотных зданий от прогрессирующего обрушения. Сбор статических и динамических нагрузок);

Раздел 3 Методы расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (Приближенные методы расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений по «упрощенной»

расчетной схеме (ручные) на стадии предварительного проектирования. «Точные» методы расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений на стадии рабочего проектирования. Расчет элементов и конструкций зданий и сооружений на этапах изготовления и транспортировки. Расчет элементов зданий и сооружений на стадии монтажа и определение оптимальной последовательности монтажа конструкций. Методы расчета конструкций в стадии эксплуатации. Учет физической и геометрической нелинейности в расчетах. Примеры расчета);

Раздел 4 Современные программные средства для расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений. Анализ работы элементов высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (Численные методы расчета с использованием ЭВМ. Анализ ра-боты и напряженно-деформированного состояния железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Примеры расчета на ЭВМ);

Раздел 5 Научно-техническое сопровождение проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений (Прогноз состояния высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений с учетом всевозможных видов воздействий. Прогноз состояния объектов, находящихся в зоне строительства. Разработка технических рекомендаций, не вошедших в действующие нормативные документы. Моделирование и исследование моделей высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Конструктивные особенности высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений	6	
Раздел 2.	Расчетные схемы и сбор нагрузок на высотные и большепролетные железобетонные здания и сооружения	6	
Раздел 3.	Методы расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений	6	
Раздел 4.	Современные программные средства	10	

	для расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений. Анализ работы элементов высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений		
Раздел 5.	Научно-техническое сопровождение проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений	4	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Выбор конструктивной схемы большепролетной железобетонной конструкции	4	
Раздел 2.	Выбор расчетных схем элементов и сбор нагрузок на большепролетную железобетонную конструкцию	8	
Раздел 3.	Расчет и конструирование элементов большепролетной железобетонной конструкции	20	
Раздел 4.	Выбор конструктивной схемы высотного железобетонного каркасного здания	6	
Раздел 4.	Выбор расчетной схемы и сбор нагрузок на высотное железобетонное каркасное здание	6	
Раздел 4.	Расчет и конструирование элементов высотного железобетонного каркасного здания	20	
Итого:		**64**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 4; Раздел 5.	Проектирование железобетонного здания. (Исходные данные принимаются в соответствии с выданным индивидуальным заданием)	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	12	
Раздел 2.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	14	
Раздел 3.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	15	
Раздел 4.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию.	22	
Раздел 5.	1. Составление конспекта лекций.	12	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**156**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 2.	ПК-1	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 3.	ПК-1	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 4.	ПК-1	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 5.	ПК-1	1. Конспект лекций; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Курсовой проект.	ПК-1	1. Вопросы к защите курсового проекта
Зачет.	ПК-1	1. Вопросы к зачету
Экзамен.	ПК-1	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной

инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; конспект лекций; наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию конспекта лекций

12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Компановка здания. Расчет на статические нагрузки	30	Раздел пояснительной записки
Расчет здания на динамические нагрузки	60	Раздел пояснительной записки
Расчет здания на прогрессирующее обрушение	100	Раздел пояснительной записки

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсового проекта	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и	отлично

рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет; курсовой проект; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету; вопросы к защите курсового проекта; вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

13.3 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания

Оценка	Требования к знаниям
	основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

13.4 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не

Оценка	Требования к знаниям
	усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов / В. М. Бондаренко, Р. О. Бакиров, В. Г. Назаренко, В. И. Римшин ; под ред. В. М. Бондаренко. – 5-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2008. – 887 с. : ил.;

2 Яковлев, С. К. Расчет железобетонных конструкций по Еврокоду EN 1992 : учебно-методическое пособие в 2 Ч. Ч. 1 : Изгибаемые и сжатые железобетонные элементы без предварительного напряжения. Определение снеговых, ветровых и крановых нагрузок. Сочетание воздействий / С. К. Яковлев, Я. И. Мысляева. – Москва : МГСУ, 2015. – 204 с. : ил.;

3 Малахова, А. Н. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие / А. Н. Малахова. – Москва : АСВ, 2011. – 160 с. – ISBN 978-5-93093-751-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937510.html (дата обращения: 18.03.2025);

4 Кумпяк, О. Г. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / О. Г. Кумпяк. – Москва : АСВ, 2016. – с. – ISBN 978-5-4323-0039-3. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html (дата обращения: 18.03.2025);

5 Кабанцев, О. В. Расчет и конструирование многоэтажных и высотных монолитных железобетонных зданий. Спецкурс. Конспект лекций : учебное пособие / О. В. Кабанцев. – Москва : АСВ, 2013. – 419 с. – ISBN 978-5-93093-973-6. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939736.html (дата обращения: 18.03.2025);

6 Колмогоров, А. Г. Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам : учебное пособие / А. Г. Колмогоров, В. С. Плевков. – Москва : АСВ, 2014. – 512 с. – ISBN 978-5-93093-994-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939941.html (дата обращения: 18.03.2025);

7 Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / В. С. Кузнецов. – Москва : АСВ, 2016. – 360 с. – ISBN 978-5-4323-0083-6. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300836.html (дата обращения: 18.03.2025);

8 Яковлев, С. К. Расчет железобетонных конструкций по Еврокоду EN 1992 : учебно-методическое пособие в 2 Ч. Ч. 2 / С. К. Яковлев, Я. И. Мысляева. – Москва : МГСУ, 2017. – 217 с. : ил.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

доцент Платонова Снежана Витальевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Директор НП СРО "Кузбасский ПНЦ", к.т.н., доцент — С.К. Яковлев

должность, степень, звание представителя работодателя — подпись — инициалы, фамилия



Приложение

Вопросы для фронтального опроса

1) Конструктивные системы высотных железобетонных зданий.

2) Методы обеспечения прочности, жесткости и устойчивости высотных зданий.

3) Конструктивные особенности диафрагм и ядер жесткости. Расстановка диафрагм и ядер жесткости в плане здания.

4) Устройство горизонтальных и вертикальных деформационных и температурных швов.

5) Узлы опирания, соединения и примыкания основных несущих конструкций высотных железобетонных зданий.

6) Классификация большепролетных железобетонных сооружений

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Тема 1. Конструктивные особенности высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1) Принципы формообразования большепролетных железобетонных сооружений.

2) Методы обеспечения прочности, жесткости и устойчивости большепролетных железобетонных сооружений.

3) Конструктивные особенности основных типов большепролетных железобетонных сооружений.

4) Узлы опирания, соединения и примыкания основных несущих конструкций большепролетных железобетонных сооружений.

Тема 2. Расчетные схемы и сбор нагрузок на высотные и большепролетные железобетонные здания и сооружения.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1) Методы создания расчетных схем высотных железобетонных зданий на различных этапах существования здания.

2) Методы создания расчетных схем большепролетных железобетонных сооружений на различных этапах существования сооружения.

3) Конечные элементы, используемые в расчетных программах для создания расчетных схем высотных железобетонных зданий.

4) Конечные элементы, используемые в расчетных программах для создания расчетных схем большепролетных железобетонных сооружений.

5) Защита высотных зданий от прогрессирующего обрушения.

6) Сбор статических и динамических нагрузок на высотные железобетонные здания.

7) Сбор статических и динамических нагрузок на большепролетные железобетонные сооружения

Тема 3. Методы расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1) Приближенные методы расчета высотных железобетонных зданий по «упрощенной» расчетной схеме (ручные) на стадии предварительного проектирования.

2) Приближенные методы расчета большепролетных железобетонных сооружений по «упрощенной» расчетной схеме (ручные) на стадии предварительного проектирования.

3) «Точные» методы расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на стадии рабочего проектирования.

4) Расчет элементов и конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на этапе изготовления.

5) Расчет элементов и конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на этапе транспортировки.

6) Расчет элементов высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на стадии монтажа.

7) Определение оптимальной последовательности монтажа конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

8) Методы расчета элементов и конструкций высотных железобетонных зданий в стадии эксплуатации.

9) Методы расчета элементов и конструкций большепролетных железобетонных сооружений в стадии эксплуатации.

10) Учет физической и геометрической нелинейности в расчетах.

Тема 4. Современные программные средства для расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений. Анализ работы элементов высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1) Прогноз состояния высотных железобетонных зданий с учетом всевозможных видов воздействий.

2) Прогноз состояния большепролетных железобетонных сооружений с учетом всевозможных видов воздействий.

3) Прогноз состояния объектов, находящихся в зоне строительства.

4) Разработка технических рекомендаций, не вошедших в действующие нормативные документы.

5) Моделирование и исследование моделей высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

Тема 5. Научно-техническое сопровождение проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1) Прогноз состояния высотных железобетонных зданий с учетом всевозможных видов воздействий.

2) Прогноз состояния большепролетных железобетонных сооружений с учетом всевозможных видов воздействий.

3) Прогноз состояния объектов, находящихся в зоне строительства.

4) Разработка технических рекомендаций, не вошедших в действующие нормативные документы.

5) Моделирование и исследование моделей высотных и больше-пролетных железобетонных зданий и сооружений.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

3 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1) Конструктивные системы высотных железобетонных зданий.

2) Методы обеспечения прочности, жесткости и устойчивости высотных зданий.

3) Конструктивные особенности диафрагм и ядер жесткости. Расстановка диафрагм и ядер жесткости в плане здания.

4) Устройство горизонтальных и вертикальных деформационных и температурных швов.

5) Узлы опирания, соединения и примыкания основных несущих конструкций высотных железобетонных зданий.

6) Классификация большепролетных железобетонных сооружений.

7) Принципы формообразования большепролетных железобетонных сооружений.

8) Методы обеспечения прочности, жесткости и устойчивости большепролетных железобетонных сооружений.

9) Конструктивные особенности основных типов большепролетных железобетонных сооружений.

10) Узлы опирания, соединения и примыкания основных несущих конструкций большепролетных железобетонных сооружений.

11) Методы создания расчетных схем высотных железобетонных зданий на различных этапах существования здания.

12) Методы создания расчетных схем большепролетных железобетонных сооружений на различных этапах существования сооружения.

13) Конечные элементы, используемые в расчетных программах для создания расчетных схем высотных железобетонных зданий.

14) Конечные элементы, используемые в расчетных программах для создания расчетных схем большепролетных железобетонных сооружений.

15) Защита высотных зданий от прогрессирующего обрушения.

16) Сбор статических и динамических нагрузок на высотные железобетонные здания.

17) Сбор статических и динамических нагрузок на большепролетные железобетонные сооружения.

18) Приближенные методы расчета высотных железобетонных зданий по «упрощенной» расчетной схеме (ручные) на стадии предварительного проектирования.

19) Приближенные методы расчета большепролетных железобетонных сооружений по «упрощенной» расчетной схеме (ручные) на стадии предварительного проектирования.

20) «Точные» методы расчета высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на стадии рабочего проектирования.

21) Расчет элементов и конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на этапе изготовления.

22) Расчет элементов и конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на этапе транспортировки.

23) Расчет элементов высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений на стадии монтажа.

24) Определение оптимальной последовательности монтажа конструкций высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений.

25) Методы расчета элементов и конструкций высотных железобетонных зданий в стадии эксплуатации.

26) Методы расчета элементов и конструкций большепролетных железобетонных сооружений в стадии эксплуатации.

27) Учет физической и геометрической нелинейности в расчетах.

4 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1) Численные методы расчета высотных железобетонных зданий с использованием ЭВМ.

2) Численные методы расчета большепролетных железобетонных сооружений с использованием ЭВМ.

3) Анализ работы и напряженно-деформированного состояния

железобетонных конструкций высотных зданий.

4) Анализ работы и напряженно-деформированного состояния железобетонных конструкций большепролетных сооружений.

5) Прогноз состояния высотных железобетонных зданий с учетом всевозможных видов воздействий.

6) Прогноз состояния большепролетных железобетонных сооружений с учетом всевозможных видов воздействий.

7) Прогноз состояния объектов, находящихся в зоне строительства.

8) Разработка технических рекомендаций, не вошедших в действующие нормативные документы.

9) Моделирование и исследование моделей высотных железобетонных зданий.

10)Моделирование и исследование моделей большепролетных железобетонных сооружений.

5 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

6 Вопросы к защите курсового проекта

1) Конструктивная система высотного здания?

2) Методы обеспечения прочности высотного здания?

3) Методы обеспечения жесткости высотного здания?

4) Методы обеспечения устойчивости высотного здания?

5) Расстановка диафрагм и ядер жесткости в плане здания?

6) Устройство горизонтальных деформационных и температурных швов?

7) Устройство вертикальных деформационных и температурных швов?

8) Методы создания расчетных схем высотного железобетонного здания на различных этапах существования здания?

9) Конечные элементы, используемые в расчетных программах для создания расчетной схемы высотного железобетонного здания?

10) Сбор статических и динамических нагрузок на высотное железобетонное здание?