

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

Ф.И.О. владельца: Иванова Ирина Владимировна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.10.2024 11:07:49

Уникальный программный ключ:

fa4c1921e02101a13101010101010101

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.01 Специальные железобетонные конструкции"
направлении подготовки бакалавров "08.04.01 Строительство"
профиль подготовки "Теория и проектирование зданий и сооружений"

программа подготовки "Магистр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Специальные железобетонные конструкции» является формирование у магистров знаний в области расчета и конструировании современных железобетонных конструкций; формирование знаний о методах и способах компоновки, эффективного армирования, конструирования и расчета конструкций; формирование способностей использования полученных знаний, умений и навыков для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасность продукции.

Задачами дисциплины являются изучение эффективных способов и методов компоновки, армирования, конструирования, расчет и проектирования современных железобетонных конструкций: многоэтажных каркасных, монолитных, сборных, сборно-монолитных зданий; поперечных рам промышленных зданий и большепролетных сооружений; предварительно напряженных балок перекрытий и покрытий, арок и ферм покрытий; получение навыков в области использования нормативной, технической и справочной литературы.

Магистр должен иметь представление о современных и перспективных железобетонных конструкциях, к которым следует отнести: - конструкции высотных, большепролетных и уникальных сооружений; - конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий (каркасных и бескаркасных); - ригелей поперечных рам промышленных зданий (чем могут служить предварительно напряженные балки, арки, фермы); - иметь представление о конструктивных и расчетных особенностях вышеперечисленных элементов и конструкций; - знать особенности их расчетов по первой и второй группам предельных состояний.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Тема. Свойства бетона, железобетона. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры, железобетона: прочность бетона и его деформативные свойства, при кратковременном и длительном действии нагрузки. Классы прочности бетона при сжатии и растяжении бетона. Арматура. Арматура, назначение, прочностные и деформативные свойства. Классы и марки арматурных сталей. Арматурные сварные изделия. Закладные детали
Тема. Свойства железобетона. Основные физико-механические свойства железобетона. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры. Защитный слой бетона, факторы влияющие на назначение толщины защитного слоя бетона
Тема. Методы расчета железобетонных конструкций. Экспериментальные основы теории железобетона и методы расчета железобетонных конструкций. Три стадии напряженно деформированного состояния нормативных сечений. Определение несущей способности и проверка прочности сечений железобетонных изгибаемых элементов
Тема. Нормативные и расчетные характеристики бетона. Коэффициент f_y ; нормативные и расчетные характеристики бетона. Три категории трещиностойкости ЖБК. Предварительное напряжение в арматуре и бетоне. Потери предварительного напряжения. Усилия обжатия бетона
Тема. Расчета прочности нормальных сечений ЖБ элементов. Общий случай расчета прочности нормальных сечений ЖБ элементов. Изгибаемые элементы с одиночным армированием. То же с двойным армированием. Расчет и конструирование. Особенности предельного состояния наклонного сечения. Расчет прочности наклонного сечения. Расчет колонны Расчет колонны и эскизные конструирования. Расчет фундамента и эскизные конструирования
Тема. Растянутые элементы. Прочность при случайных эксцентриситетах, больших и малых эксцентриситетах, косвенное армирование. Растянутые элементы. Трещиностойкость и перемещения ЖБ элементов. Трещиностойкость и перемещения ЖБ элементов. Каменная кладка. Основы расчета каменной кладки. Проектирование каменных конструкций. Зимняя кладка
Тема. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий. Компоновка конструктивных схем зданий каркасных, бескаркасных и комбинированных систем
Промежуточная аттестация
Тема. Плоские перекрытия балочные и безбалочные. Монолитные и сборные ребристые перекрытия. Плоские безбалочные монолитные и из сборных элементов
Тема. Конструкции ригелей балочных перекрытий. Расчет и конструирование. Железобетонные фундаменты мелкого заложения
Тема. Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий. Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий. Поперечные и продольные рамы. Расчетные схемы. Определение усилий. Плиты покрытия. Балки, фермы. Арки, колонны. Фундаменты
Тема. Пространственные конструкции Пространственные конструкции: складки, купола, тонкостенные своды, цилиндрические оболочки. Конструктивные решения, принципы расчета. Пространственные тонкостенные конструкции
Тема. Особенности расчета тонких оболочек. Безмоментная теория оболочек. Пологие оболочки. Цилиндрические оболочки. Конструктивные решения. Схемы армирования. Практические методы расчета складки, купола, висячие оболочки, тонкостенные своды, конструктивные ре-



Раздел дисциплины
шения, принципы расчета
Тема. Резервуары, водонапорные башни, подпорные стены.
Тема. Сейсмические нагрузки. Особенности определения сейсмических нагрузок на здание. Реконструкция зданий и сооружений
Тема. Усиление ж/б конструкций путем наращивания размеров, устройство обоим и рубашек, установки дополнительной арматуры
Курсовой проект (работа)
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Специальные железобетонные конструкции» входит в вариативную часть общенаучного цикла магистерской программы. Перечень дисциплин, изучение которых необходимо для усвоения данной дисциплины: САПР в строительстве, большепролетные и пространственные конструкции в строительстве; усиление строительных конструкций, прочность и устойчивость конструкций сооружений. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

Дисциплина "Специальные железобетонные конструкции" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 20.09.2023	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.09.2023	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.09.2023	Меретуков Заур Айдамирович

