

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Захаровна Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 11.10.2016 11:55:49

Уникальный программный ключ:

факультет 08.04.01

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.01 Специальные железобетонные

конструкции"

направления подготовки бакалавров "08.04.01 Строительство"

профиль подготовки "Теория и проектирование зданий и сооружений"

программа подготовки "Магистр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

1. 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 физикомеханические 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. Расчеты 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.



Раздел дисциплины
Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий. Компонировка 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 решения, 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 обоем и рубашек, установки дополнительной арматуры
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:

ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонные конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.1 Способен подготовить текстовые и графические части рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"		
Знать : Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к оформлению раздела "\"Общие данные \"/>	Уметь : Описывать сведения о технике - экономических показателях, полученных в результате разработки проекта, о применяемых условных изображениях и обозначениях металлических , бетонных , железобетонных конструкций	Владеть: Сбором исходных данных для проектирования раздела "\"Общие данные \"/>
ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонные конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.2 Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "\"Конструкции железобетонные\""		
ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонные конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.3 Способен провести предпроектную подготовку к проектированию раздела "\"Конструкции железобетонные\""		
ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонные конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.4 Способен руководить проектным подразделением по подготовке проектной или рабочей документации раздела "\"Конструкции железобетонные\""		
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся		
ПКУВ - 6.1 Умеет выполнять разработку учебно-методической документации под руководством опытного преподавателя		
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся		



ПКУВ - 6.2 Умеет осуществлять подготовку к проведению занятий с обучающимися или осуществления контроля знаний обучающихся		
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся		
ПКУВ - 6.3 Способен вести преподавательскую деятельность по профильным основным образовательным программам или программам дополнительного образования под руководством опытного преподавателя		
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся		
ПКУВ - 6.1 Умеет выполнять разработку учебно-методической документации под руководством опытного преподавателя		
Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства;- состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве;- методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов;- состав элементов временной	Уметь: - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством;- применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве;- определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ;- читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства;- анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков;	Владеть: - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ;- разработка проекта графиков движения персонала по объекту;- разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту;- разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ;- разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве.
ПКУВ - 6: Организационно-педагогическое сопровождение обучающихся		
ПКУВ - 6.1 Умеет выполнять разработку учебно-методической документации под руководством опытного преподавателя		
Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства;- состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве;- методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов;- состав элементов временной	Уметь: - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством;- применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве;- определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ;- читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства;- анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков;	Владеть: - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ;- разработка проекта графиков движения персонала по объекту;- разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту;- разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ;- разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве.

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 143.65 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен Зачет.



Разработчик:	Подписано простой ЭП 16.09.2025	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.09.2025	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 16.09.2025	Меретуков Заур Айдамирович

