

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Железобетонные конструкции»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-28.1: Выбирает параметры контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций;
- ПК-28.4: Проводит лабораторные испытания материалов и веществ, составляющих структуру, основание и окружение исследуемого объекта градостроительной деятельности;
- ПК-28.6: Производит расчеты и вычисления по установленным алгоритмам в рамках анализа проведенных исследований, обследований и испытаний;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Железобетонные конструкции» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Физико-механические свойства бетона.. Классификация бетонов. Структура бетона и его влияние на прочность и деформативность. Кубиковая и призмная прочность. Прочность бетона на осевое растяжение. Прочность бетона на срез и скалывание. Классы и марки бетона. Прочность бетона при длительном действии нагрузки. Прочность бетона при многократно повторных нагрузках. Основные прочностные характеристики бетона. Расчетные значения сопротивления бетона осевому сжатию R_b и осевому растяжению R_{bt} . Основные деформационные характеристики бетона. Реологические свойства бетона. Предельные деформации бетона..

1. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Физико-механические свойства бетона.. Классификация бетонов. Структура бетона и его влияние на прочность и деформативность. Кубиковая и призмная прочность. Прочность бетона на осевое растяжение. Прочность бетона на срез и скалывание. Классы и марки бетона. Прочность бетона при длительном действии нагрузки. Прочность бетона при многократно повторных нагрузках. Основные прочностные характеристики бетона. Расчетные значения сопротивления бетона осевому сжатию R_b и осевому растяжению R_{bt} . Основные деформационные характеристики бетона. Реологические свойства бетона. Предельные деформации бетона..

2. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Физико-механические свойства арматурных стале. Физико-механические свойства железобетона.. Виды арматуры. Прочностные и деформационные свойства арматурных стале. Предел текучести, временное сопротивление, нормативные и расчётные сопротивления, модуль упругости. Классы арматуры, арматурные изделия, соединения арматуры. Основные свойства железобетона: сцепление арматуры с бетоном, анкеровка арматуры, усадка и ползучесть, защитный слой..

2. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Физико-механические свойства арматурных стале. Физико-механические свойства железобетона.. Виды арматуры. Прочностные и деформационные свойства арматурных стале. Предел текучести, временное сопротивление, нормативные и расчётные сопротивления, модуль упругости. Классы арматуры, арматурные изделия, соединения арматуры. Основные свойства железобетона: сцепление арматуры с бетоном, анкеровка арматуры, усадка и ползучесть, защитный слой..

3. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.
Предварительно напряженные конструкции. Методы расчета железобетонных

конструкций.. Сущность преднапряжения. Способы натяжения арматуры. Методы натяжения арматуры. Виды анкеров для напрягаемой арматуры. Материалы для преднапряженных железобетонных конструкций. Значения предварительных напряжений в арматуре. Потери предварительного напряжения. Предварительные напряжения в бетоне. Длина зоны анкеровки. Стадии деформирования предварительно напряженного элемента при изгибе.

Метод расчета сечений по предельным состояниям. Классификация нагрузок. Коэффициенты метода предельных состояний. Нормативные и расчетные нагрузки.

Степень ответственности зданий и сооружений. Коэффициенты надёжности и условий работы. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры..

3. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Предварительно напряженные конструкции. Методы расчета железобетонных конструкций.. Сущность преднапряжения. Способы натяжения арматуры. Методы натяжения арматуры. Виды анкеров для напрягаемой арматуры. Материалы для преднапряженных железобетонных конструкций. Значения предварительных напряжений в арматуре. Потери предварительного напряжения. Предварительные напряжения в бетоне. Длина зоны анкеровки. Стадии деформирования предварительно напряженного элемента при изгибе.

Метод расчета сечений по предельным состояниям. Классификация нагрузок. Коэффициенты метода предельных состояний. Нормативные и расчетные нагрузки.

Степень ответственности зданий и сооружений. Коэффициенты надёжности и условий работы. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры..

4. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.. Особенности работы конструкций под нагрузкой, три стадии напряжённо-деформированного состояния нормальных сечений. Основные положения расчета по предельным состояниям. Общий способ расчета прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям элементов прямоугольного и таврового профиля.

Порядок расчета прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Случайные эксцентриситеты.

4. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.. Особенности работы конструкций под нагрузкой, три стадии напряжённо-деформированного состояния нормальных сечений. Основные положения расчета по предельным состояниям. Общий способ расчета прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям элементов прямоугольного и таврового профиля.

Порядок расчета прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Случайные эксцентриситеты.

5. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Расчет сжатых элементов. Расчет прочности растянутых элементов. Трещиностойкость железобетонных элементов. Расчет по II группе предельных состояний.. Порядок расчета прочности сжатых и растянутых элементов. Три категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций. Расчет по образованию трещин. Расчет по раскрытию трещин. Расчет по деформациям (прогибам).

5. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Расчет сжатых элементов. Расчет прочности растянутых элементов. Трещиностойкость железобетонных элементов. Расчет по II группе предельных состояний.. Порядок расчета прочности сжатых и растянутых элементов. Три категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций. Расчет по образованию трещин. Расчет по раскрытию трещин. Расчет по деформациям (прогибам).

6. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Проектирование железобетонных конструкций. Монолитное ребристое перекрытие.. Основные принципы проектирования железобетонных конструкций. Структура стоимости железобетонных конструкций. Проектирование монолитного ребристого перекрытия. Конструктивные требования к армированию. Тонкостенные покрытия..

6. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Проектирование железобетонных конструкций. Монолитное ребристое перекрытие..
Основные принципы проектирования железобетонных конструкций. Структура стоимости железобетонных конструкций. Проектирование монолитного ребристого перекрытия. Конструктивные требования к армированию. Тонкостенные покрытия..

7. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций. Сборный каркас.. Балочные панельные сборные перекрытия. Безбалочные сборные перекрытия. Плиты. Ригели. Подкрановые балки. Огибающая эпюра моментов. Эпюра материалов. Колонны. Фермы. Арки. Фундаменты..

7. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций. Сборный каркас.. Балочные панельные сборные перекрытия. Безбалочные сборные перекрытия. Плиты. Ригели. Подкрановые балки. Огибающая эпюра моментов. Эпюра материалов. Колонны. Фермы. Арки. Фундаменты..

8. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций. Каменные и армокаменные конструкции.. Классификация каменных и армокаменных конструкций. Физико-механические свойства. Расчет и проектирование..

8. Организация и проведение испытания строительных материалов, изделий и конструкций. Каменные и армокаменные конструкции.. Классификация каменных и армокаменных конструкций. Физико-механические свойства. Расчет и проектирование..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры СК

О.В. Дремова

Проверил:
Декан СТФ

И.В. Харламов