

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Железобетонные и каменные конструкции»

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

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-8: умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 10.

Объем дисциплины в семестре – 3.64 з.е. (131 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Тема 16. Монолитный каркас. Монолитные перекрытия.

Тема 17. Сборный каркас.. Проектирование монолитного ребристого перекрытия.

Балочные панельные сборные перекрытия. Безбалочные сборные перекрытия.

2. Тема 18. Элементы сборного железобетонного каркаса.

Тема 19. Проектирование сборного неразрезного ригеля.

Тема 21. Инженерные сооружения.. Плиты. Ригели. Подкрановые балки. Колонны. Фермы. Арки. Фундаменты

Понятие пластического шарнира. Огибающая эпюра моментов. Эпюра материалов

Силосы. Бункеры. Каналы. Тоннели..

3. Тема 20 Каменные и армокаменные конструкции

Тема 22. Строительство в сейсмичных районах и агрессивных средах. Строительство в районах повышенной сейсмичности. Проектирование каменных и армокаменных конструкций. Расчет каменных и армокаменных конструкций.

Проектирование конструкций, эксплуатируемых в агрессивных средах; конструкций, эксплуатируемых при низких температурах. Строительство на вечномерзлых грунтах..

Форма обучения заочная. Семестр 9.

Объем дисциплины в семестре – 2.36 з.е. (85 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Тема 1 Сущность железобетона.

Тема 2 Материал бетон.

Тема 3 Материал арматура.

Тема 4 Свойства железобетона.. Область применения железобетона и бетона. Виды железобетонных конструкций в промышленном и гражданском строительстве. Сущность железобетона. Условия существования железобетона. Достоинства и недостатки железобетона. Историческая справка. 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. Основными прочностные характеристики бетона. Расчетные значения сопротивления бетона осевому сжатию R_b и осевому растяжению R_{bt} . Основными деформационные характеристики бетона. Реологические свойства бетона. Предельные деформации бетона. Общие сведения. Физико-механические свойства сталей. Виды и классы арматуры. Арматурные изделия. Стыкование ненапрягаемой арматуры. Нормативные и расчетные сопротивления.

Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне. Ползучесть железобетона. Влияние высоких температур на железобетон. Коррозия железобетона и меры защиты.

2. Тема 5 Предварительно напряженные конструкции

Тема 6 Стадии напряженно-деформированного состояния (НДС)

Тема 7 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. Коэффициент точности натяжения. Предварительные напряжения в бетоне. Напряжения в бетоне. Длина зоны анкеровки.

Стадии деформирования предварительно напряженного элемента при изгибе. Характеристика стадий напряженно-деформированного состояния (НДС). Метод расчета по допускаемым напряжениям. Метод расчета сечений по разрушающим усилиям. Метод расчета сечений по предельным состояниям. Классификация нагрузок. Коэффициенты метода предельных состояний. Нагрузки и воздействия. Нормативные и расчетные нагрузки. Сочетание нагрузок. Степень ответственности зданий и сооружений. Коэффициенты надёжности и условий работы. Нормативные и расчетные сопротивления бетона. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры.

3. Тема 8 Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям

Тема 9 Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям

Тема 10 Расчет сжатых элементов

Тема 11 Расчет прочности растянутых элементов. Общий способ расчета прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов таврового профиля.

Порядок расчета прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям

Общие понятия. Случайные эксцентриситеты. Малые эксцентриситеты. Большие эксцентриситеты.

Порядок расчета прочности растянутых элементов..

4. Тема 12 Трещиностойкость железобетонных элементов. Расчет по II группе предельных состояний.

Тема 13 Проектирование железобетонных конструкций. Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания. Три категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций. Расчет по образованию трещин. Расчет по раскрытию трещин. Расчет по перемещениям (по деформациям)

Основные принципы проектирования железобетонных конструкций.

Структура стоимости железобетонных конструкций.

Сборные железобетонных конструкций.

Конструктивные требования к армированию..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры СК
Проверил:
Декан СТФ

О.В. Дремова

И.В. Харламов