

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 – 8 з.е. (288 часов)

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

- ПК-1.2: Владеет правилами и методами составления и оформления спецификации металлопроката на металлические конструкции;
- ПК-1.3: Осуществляет документальное сопровождение подготовки и выпуска спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций;
- ПК-3.3: Представляет и защищает результаты обследований и мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения очная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Свойства бетона, материала арматуры, железобетона, каменных материалов и строительных растворов. Введение –

1. Сущность железобетона
2. Области применения железобетона
3. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии железобетона

2. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры, железобетона, каменных материалов и строительных растворов.

1. Бетон
 - прочностные характеристики;
 - деформативные характеристики;
 - предварительное обжатие бетона
 - другие виды бетонов
2. Арматура
 - прочностные и деформативные характеристики;
 - способы и методы натяжения арматуры;
 - закладные детали;
 - неметаллическая арматура
3. Железобетон
4. Каменные материалы. Строительные растворы

3. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций.

Экспериментальные данные о работе железобетонных элементов под нагрузкой

Развитие методов расчета сечений

Метод расчета по предельным состояниям

Предварительные напряжения в арматуре и бетоне

Граничная высота сжатой зоны

Предельные проценты армирования

Напряжения в ненапрягаемой арматуре с условным пределом текучести при смешанном армировании.

2. Методика расчета изгибаемых, сжатых, растянутых железобетонных элементов. Расчет железобетонных элементов по трещиностойкости и деформациям. Сопротивление железобетона динамическим воздействиям. Методики расчета элементов железобетонных конструкций.

- 10 часов

Изгибаемые элементы

– 4 часа

Конструктивные особенности

Расчет прочности по нормальным сечениям элементов любого профиля

Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного и таврового профиля

Оценка случаев разрушения по наклонным сечениям, необходимая при организации и проведении работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Расчет прочности по наклонным сечениям

Условия прочности по наклонным сечениям на действие момента

Сжатые элементы

- 2 часа

Конструктивные особенности

Расчет элементов при случайных эксцентриситетах

Расчет элементов любого симметричного сечения, внецентренно сжатых в плоскости симметрии

Расчет внецентренно сжатых элементов прямоугольного сечения

Расчет элементов таврового и двутаврового сечений

Растянутые элементы

- 1 час

Конструктивные особенности

Расчет прочности центрально-растянутых элементов

Расчет прочности элементов симметричного сечения, внецентренно растянутых в плоскости симметрии

Элементы, подверженные изгибу с кручением – 0,5 часа

Общие сведения

Расчет элементов прямоугольного сечения

Трещиностойкость и деформации железобетонных элементов – 2 часа

Сопротивление образованию трещин центрально-растянутых элементов

Сопротивление образованию трещин изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов

Сопротивление раскрытию трещин. Условия расчета

Сопротивление раскрытию трещин центрально растянутых элементов

Сопротивление раскрытию трещин изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов

Деформации железобетонных элементов

Учет влияния начальных трещин в бетоне сжатой зоны предварительно напряженных элементов

Сопротивление железобетона динамическим воздействиям – 0,5 часа.

3. Каменные элементы конструкций. Каменные элементы конструкций

- 2 часа. Оценка основных видов напряженно-деформированного состояния, необходимая при организации и проведении работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

1. Осевое сжатие
2. Внецентренное сжатие
3. Косое внецентренное сжатие
4. Смятие
5. Изгиб и центральное растяжение
6. Срез.

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий. Конструкции плоских перекрытий. Железобетонные фундаменты. Конструкции одноэтажных промышленных зданий. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий

- 1 часа

Принципы компоновки железобетонных конструкций

Принципы проектирования сборных элементов

Конструкции плоских перекрытий – 3 часа

1. Классификация плоских перекрытий
2. Балочные панельные сборные перекрытия
3. Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами
4. Ребристые монолитные перекрытия с плитами, опертыми по контуру
5. Балочные сборно-монолитные перекрытия
6. Безбалочные перекрытия

Железобетонные фундаменты –

2 часа

1. Общие сведения
2. Отдельные фундаменты колонн
3. Ленточные фундаменты
4. Сплошные фундаменты
5. Фундаменты машин с динамическими нагрузками

Конструкции одноэтажных промышленных зданий – 2 часа

1. Конструктивные схемы зданий
2. Расчет поперечной рамы
3. Конструкции покрытий (балки, фермы)
4. Особенности конструкций одноэтажных каркасных зданий из монолитного железобетона.

2. Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Тонкостенные пространственные покрытия

- 2 часа

Общие сведения

Конструктивные особенности тонкостенных пространственных покрытий

Покрытия с применением цилиндрических оболочек и призматических складок

Купола

Висячие покрытия

Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий

- 2 часа

1. Конструкции многоэтажных промышленных зданий
2. Конструкции многоэтажных гражданских зданий
3. О расчете многоэтажных рам
4. О расчете многоэтажных каркасных и панельных зданий на горизонтальные нагрузки.

3. Конструкции инженерных сооружений. Железобетонные конструкции, возводимые и эксплуатируемые в особых условиях. Проведение расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Конструкции инженерных сооружений –

2 часа

1. Инженерные сооружения промышленных и гражданских комплексов строительства
2. Цилиндрические резервуары
3. Прямоугольные резервуары
4. Бункера
5. Подпорные стены

Железобетонные конструкции, возводимые и эксплуатируемые в особых условиях –

2 часа

1. Конструкции зданий, возводимых в сейсмических районах
2. Особенности конструктивных решений зданий, возводимых в районах с вечномерзлыми грунтами
3. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях систематического воздействия высоких технологических температур
4. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях воздействия низких отрицательных температур
5. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях воздействия агрессивной среды.

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры СиМ

О.А. Михайленко

Проверил:
Декан ТФ

А.В. Сорокин