

**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

	Принципы компоновки железобетонных конструкций		1	1	часа
	Принципы проектирования сборных элементов				
Конструкции плоских перекрытий –				3	часа
1. Классификация плоских					перекрытий
2. Балочные панельные					перекрытия
3. Ребристые монолитные					плитами
4. Ребристые монолитные					перекрытия с опертными по контуру
5. Балочные					перекрытия
6. Безбалочные					перекрытия
Железобетонные	фундаменты			–	
2					часа
1. Общие					сведения
2. Отдельные					колонн
3. Ленточные					фундаменты
4. Сплошные					фундаменты
5. Фундаменты машин с динамическими					нагрузками

Конструкции одноэтажных промышленных зданий –				2	часа
1. Конструктивные					зданий
2. Расчет					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
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:
И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева