

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.07 Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
направления подготовки бакалавров «08.03.01 Строительство»
профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство»
программа подготовки «бакалавр»

Железобетонные конструкции и инженерные сооружения является изучение основ проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений. Железобетонные конструкции являются основными строительными конструкциями с обширной областью применения, поэтому техническая подготовка обязательно должна включать углубленное изучение основ теории сопротивления железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.

Задачи – развитие навыков проектирования и расчетов железобетонных и каменных конструкций, с учетом влияния предварительного напряжения арматуры; расчетов пространственных конструкций зданий и сооружений с учетом требований нормативной документации в строительстве; понимание принципов работы железобетонных конструкций и каменных конструкций, технологии их строительства, ремонта и реконструкции.

Основные блоки и темы дисциплины (дидактические единицы):

1. Основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона
2. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций
3. Элементы железобетонных конструкций
4. Основы проектирования и монтажа конструкций
5. Расчет и проектирование железобетонных конструкции зданий и сооружений
6. Каменные и армокаменные конструкции
7. Железобетонные конструкции покрытия
8. Железобетонные ребристые плиты покрытия. Железобетонные плиты типа 2Т. Плиты крупноразмерные железобетонные сводчатые (КЖС). Железобетонные плиты типа П. Общие положения расчета железобетонных плит покрытий. Виды железобетонных балок покрытия. Общие сведения о конструировании и расчете железобетонных балок покрытия. Виды железобетонных ферм покрытия.
9. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм. Железобетонные стропильные арки.
10. Железобетонные большепролетные конструкции покрытия. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций. Цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры
11. Железобетонные колонны. Классификация. Железобетонных колонн. Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие положения расчета железобетонных колонн

Учебная дисциплина «Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения» в перечень дисциплин вариативной части ОП.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"

ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"

ПКУВ-3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела "Конструкции железобетонные";

- требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;

- порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций - Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;

- толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;

- классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;

- противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;

- основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов;

- основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб);

- основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента;

- основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды;

- правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"

уметь:

- читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций;

- производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса;

- производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;

- производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;

- производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов;

- производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов;

- производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;

- в соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;

- выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе;
- применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"

владеть:

- анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;
- формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;
- сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;
- составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;
- составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;
- формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;
- выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные";
- выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;
- анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные";
- оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций.

Дисциплина «Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения» изучается посредством чтения лекций, изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

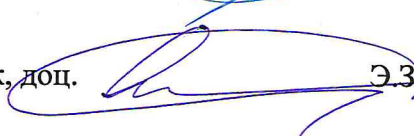
Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачет, защита курсового проекта, экзамен

Разработчик, профессор, доцент, д-р техн. наук

 З.А. Меретуков

Заведующий кафедрой ТПиТБ, д-р техн. наук, доц.

 Э.З. Ягубов