

## ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

### АННОТАЦИЯ

#### К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 7-07-0732-1 «Строительство зданий и сооружений»

	Форма получения высшего образования		
	Очная (дневная)	Заочная	Заочная (сокращенная)
Курс	3, 4	4, 5	3, 4
Семестр	6, 7, 8	8, 9, 10	6, 7, 8
Лекции, часы	102	24	24
Практические занятия, часы	102	24	24
Лабораторные занятия, часы	16	4	4
Курсовой проект, семестр	7	9	7
Курсовая работа, семестр	8	10	8
Зачёт, семестр	6	8	6
Экзамен, семестр	7, 8	9, 10	7, 8
Аудиторных часов по учебной дисциплине	220	52	52
Самостоятельная работа, часы	140	308	308
Всего часов по учебной дисциплине / зачетных единиц	360/10		

**1. Краткое содержание учебной дисциплины:** 1. Общие сведения о железобетоне. 2. Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона. 3. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона. Основные положения методов проектирования. 4. Методы расчета сопротивления сечений, нормальных к продольной оси железобетонного элемента, при действии изгибающих моментов и продольных сил. 5. Расчеты сопротивления железобетонных элементов на действие поперечных сил. 6. Расчет железобетонных конструкций при местном действии нагрузок. 7. Расчет железобетонных элементов на действие крутящих моментов. 8. Расчет трещиностойкости железобетонных конструкций. 9. Расчет железобетонных конструкций по деформациям. 10. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий с учетом требований экономики строительства. 11. Плоские перекрытия зданий. 12. Железобетонные фундаменты неглубокого заложения. 13. Конструкции одноэтажных каркасных зданий. 14. Конструкции многоэтажных зданий. 15. Общие сведения о каменных и армокаменных конструкциях. Физико-механические свойства каменных кладок. 16. Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций. 17. Конструктивные схемы и расчет каменных конструкций зданий. 18. Зимняя кладка стен и усиление.

#### **2. Результаты обучения:**

- **знать:** роль отечественной школы расчета, проектирования, исследования в развитии железобетонных и каменных конструкций; физико-механические характеристики материалов железобетонных и каменных конструкций; прогрессивные методы расчета и конструирования железобетонных и каменных конструкций; нормативную обязательную и рекомендуемую литературу;

- **уметь:** производить экономическую оценку и обоснование применяемых железобетонных и каменных конструкций в зданиях и сооружениях; на основе разработанных конструктивных схем зданий или сооружений осуществлять расчеты железобетонных и каменных конструкций, а также их соединений и стыков; использовать ПЭВМ в расчетах и конструировании железобетонных и каменных конструкций;

- **иметь навык:** владения современными методами расчета железобетонных и каменных конструкций; владения программными комплексами при проектировании и расчете железобетонных и каменных конструкций; конструирования и расчета перекрытий из монолитного и сборного железобетона; конструирования и расчета колонн, столбов, конструкций покрытия, фундаментов.

**3. Формируемые компетенции.** Применять технические нормативные правовые акты по проектированию металлических, железобетонных, каменных, деревянных конструкций и конструкций из пластмасс для решения инженерно-строительных задач. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности.

**4. Требования и формы текущей аттестации.** Текущая аттестация обучающихся проводится для определения соответствия результатов их учебной деятельности требованиям образовательных стандартов, учебно-программной документации образовательных программ высшего образования. Формой текущей аттестации обучающихся являются зачет и экзамен. Текущая аттестация проводится в устно-письменной форме.

## REINFORCED CONCRETE AND STONE STRUCTURES

### COURSE SYLLABUS ABSTRACT of higher education institution speciality

#### 1-70 02 01 Industrial and Civil Engineering (speciality code and name)

	STUDY MODE		
	full-time	part-time	part-time (shortened program)
Year	3, 4	4, 5	3, 4
Semester	6, 7, 8	8, 9, 10	6, 7, 8
Lectures, hours	102	24	24
Practical classes, hours	102	24	24
Laboratory classes, hours	16	4	4
Course project, semester	7	9	7
Course work, semester	8	10	8
Pass/fail, semester	6	8	6
Exam, semester	7, 8	9, 10	7, 8
Contact hours	220	52	52
Independent study, hours	140	308	308
Total course duration in hours / credit units	360/10		

**1. Course outline.** 1. General information about reinforced concrete. 2. Basic physical and mechanical properties of concrete, reinforcement, reinforced concrete. 3. Experimental foundations of the theory of resistance of reinforced concrete. The main provisions of design methods. 4. Methods for calculating the resistance of sections normal to the longitudinal axis of a reinforced concrete element under the action of bending moments and longitudinal forces. 5. Calculations of the resistance of reinforced concrete elements to the action of transverse forces. 6. Calculation of reinforced concrete structures under local action of loads. 7. Calculation of reinforced concrete elements for the action of torques. 8. Calculation of crack resistance of reinforced concrete structures. 9. Calculation of reinforced concrete structures by deformations. 10. General principles of designing reinforced concrete structures of buildings taking into account the requirements of the construction economy. 11. Flat floors of buildings. 12. Reinforced concrete foundations of shallow laying. 13. Constructions of single-storey frame buildings. 14. Constructions of multi-storey buildings. 15. General information about stone and reinforced stone structures. Physical and mechanical properties of masonry. 16. Calculation of elements of stone and reinforced stone structures. 17. Structural schemes and calculation of stone structures of buildings. 18. Winter masonry walls and reinforcement.

**2. Course learning outcomes.** Upon completion of the course, students will be expected to

**know:** the role of the national school of calculation, design, research in the development of reinforced concrete and stone structures; physical and mechanical characteristics of materials of reinforced concrete and stone structures; progressive methods of calculation and construction of reinforced concrete and stone structures; normative mandatory and recommended literature;

**be able to:** make an economic assessment and justification of the reinforced concrete and stone structures used in buildings and structures; on the basis of the developed structural schemes of buildings or structures, perform calculations of reinforced concrete and stone structures, as well as their joints and joints; use computers in calculations and construction of reinforced concrete and stone structures;

**to possess a skill:** possession of modern methods of calculation of reinforced concrete and stone structures; ownership of software complexes in the design and calculation of iron-ton and stone structures; construction and calculation of floors made of monolithic and precast reinforced concrete; design and calculation of columns, pillars, covering structures, foundations.

**3. Competencies.** Apply technical regulatory legal acts on the design of metal, reinforced concrete, stone, wooden and plastic structures to solve engineering and construction problems. To be capable of self-development and improvement in professional activity, to develop an innovative receptivity and the ability to innovate.

**4. Requirements and forms of midcourse evaluation and summative assessment.** The current certification of students is carried out to determine the compliance of the results of their educational activities with the requirements of educational standards, educational and program documentation of educational programs of higher education. The form of current student certification is a credit and an exam. The current certification is carried out orally and in writing.