

4. ГОСТ ISO 15686-7-2015 Здания и недвижимое имущество. Планирование срока службы. Часть 7. Оценка технического состояния существующих зданий по результатам обследования. – Введ. 01.03.2016. – Минск. : Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2016. – 36 с.

5. Жилищный кодекс Республики Беларусь от 28.08.2012 г. № 428-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь;

6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2013 № 221 «Об утверждении Положения о порядке обследования состояния многоквартирных, блокированных и многоквартирных жилых домов и их придомовых территорий, квартир в многоквартирных и блокированных жилых домах, признания их не соответствующими установленным для проживания санитарным и техническим требованиям и принятия решений об их восстановлении для использования по назначению, либо о переводе в нежилые, либо о сносе непригодных для проживания жилых домов» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь;

7. Оценка стоимости объектов гражданских прав. Оценка стоимости капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений, машино-мест как объектов недвижимого имущества: ТКП 52.3.01-2020 с изм. №1 – Введ 01.05.2021. – Минск. Госкомимущество Республики Беларусь, 2020. – 133 с.

**УДК 624+378.147**

**ОБ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 7-07-0732-01 «СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СОРУЖЕНИЙ» ПРОФИЛИЗАЦИЯ «ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

**В.В. Бондарь**, кандидат технических наук, доцент;  
**Н.А. Рак**, кандидат технических наук, доцент;  
**А.Е. Шилов** кандидат технических наук, доцент;  
Белорусский национальный технический университет

Аннотация. Приведены основные сведения о программе. дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» для специальности 7-07-0732-01 «Строительство зданий и сооружений» профилизация «Промышленное и гражданское строительство». Рассмотрены основные отличия от ранее действующей учебной программы дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» для специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство».

Ключевые слова: железобетонные и каменные конструкции, учебная программа дисциплины, технические нормативные правовые акты.

Учебная программа составлена впервые на основе образовательного стандарта ОСВО 7-07-0732-01-2023 и учебного плана специальности 7-07-

0732-01 «Строительство зданий и сооружений» профилизация «Промышленное и гражданское строительство».

Курс «Железобетонные и каменные конструкции» имеет большое значение в общей подготовке инженеров-строителей. Ни одно здание или сооружение нельзя правильно спроектировать, построить и успешно эксплуатировать без знания данной дисциплины. Железобетонные конструкции являются базой современного надземного и подземного строительства. Они применяются при возведении промышленных и гражданских зданий, различных инженерных сооружений, в энергетическом, сельскохозяйственном строительстве и др.

Цель преподавания дисциплины заключается в том, чтобы научить студентов рассчитывать и конструировать технически и экономически обоснованные железобетонные и каменные конструкции зданий и инженерных сооружений, дать студентам практические навыки по расчету железобетонных и каменных конструкций, использованию нормативно-справочной и научно-технической литературы, ознакомить с основными тенденциями развития и перспективами применения железобетонных и каменных конструкций зданий и инженерных сооружений.

Основные задачи изучения учебной дисциплины: обучение студентов навыкам и принципам расчета и конструирования железобетонных и каменных элементов зданий и сооружений, которые в процессе своей эксплуатации отвечали бы требованиям надежности, долговечности, эстетичности; ознакомление с основными тенденциями развития и перспективами применения железобетонных и каменных конструкций в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с использованием ТИМ (BIM) технологий.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин «Теоретическая механика»; «Сопротивление материалов», «Теория упругости»; «Строительная механика»; «Строительные материалы» «Архитектура».

В результате освоения дисциплины будущий специалист должен:

**знать:**

физико-механические свойства строительных материалов для железобетонных и каменных конструкций;

требования действующих норм по проектированию железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений;

конструкции и конструктивные системы зданий и сооружений;

элементы конструкции и формы конструкций систем зданий и сооружений;

расчетные модели сопротивления при конструировании железобетонных и каменных элементов.

**уметь:**

ставить и решать задачи, связанные с проектированием зданий и сооружений, выбором их оптимального конструктивного решения;

на основании принятой конструктивной системы осуществлять расчеты с подбором сечений, назначать армирование элементов;

определять конструктивную систему железобетонного элемента, отвечающего конкретному зданию или сооружению;

пользоваться нормативной, справочной и специальной литературой (СН, СП, ТКП, СТБ, ГОСТ и др.);

читать, конструировать и разрабатывать рабочие чертежи;

самостоятельно обобщать и анализировать новейшие достижения строительной науки и практики, обновлять полученные теоретические и практические навыки.

**ИМЕТЬ НАВЫК:**

методами использования компьютерных технологий для построения чертежа;

методикой оценки несущей способности, жесткости и устойчивости, долговечности зданий и сооружений;

методиками расчёта железобетонных и каменных конструкций.

Освоение данной учебной дисциплины обеспечивает формирование следующей компетенции:

быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности

Согласно учебным планам на изучение учебной дисциплины для очной (дневной) формы получения высшего образования отведено всего 386 часов, из них аудиторных – 204 часа. На выполнение двух курсовых проектов отведено 120 часов.

Распределение аудиторных часов по курсам, семестрам и видам занятий для очной (дневная) формы получения высшего образования приведено ниже.

Таблица 1

Очная (дневная) форма получения высшего образования						
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации	Форма промежуточной аттестации
3	6	50	18	–	Опрос	Зачет
4	7	34	–	34	КР	Защита КП, Экзамен
4	8	34		34	Опрос	Защита КП, Экзамен

Содержание учебного материала дисциплины выполнено по 11 разделам, внутри которых сформированы темы, позволяющие последовательно

раскрыть учебный материал раздела. Последовательность разделов тесно обусловлена разделением курса на семестры, увязана с выполнением лабораторных работ, курсовых проектов и контрольной работы. Сформулированы требования к курсовым проектам по дисциплине.

На основе содержания учебного материала дисциплины составлены учебно-методические карты учебной дисциплины для различных форм получения образования

В информационно методической части приведен список источников, полноценно раскрывающих курс и позволяющих успешно усвоить все вопросы программы в процессе самостоятельной работы. Сформулированы критерии оценки результатов учебной деятельности обучающихся при проведении промежуточной аттестации. Проведен примерный перечень контрольных вопросов

Программа отличается от учебной программы для специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» большей направленностью на изучение современных методов расчета и конструирования. В новой программе отдельные разделы и подразделы значительно переработаны в связи с вводом в действие в Республике Беларусь новых технических нормативных правовых актов (ТНПА) по проектированию строительных конструкций.

Особое внимание в программе обращено на обучение студентов на более высоком уровне научным основам обеспечения надежности, долговечности и живучести конструкций, что позволит сформировать научно ориентированную часть выпускников вузов, в которых остро нуждается строительная отрасль Республики Беларусь.

*УДК 69.07*

## **СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ**

**И.А.Бусел**

Профессор, доктор геолого-минералогических наук  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

Рассмотрен синергетический подход к диагностике реконструируемых объектов, учитывающий совместную работу основания, фундамента и надземной части здания. Методологические аспекты реализуются в процедуре последовательного изучения и оценки состояния обследуемого геолого-технического объекта для создания компьютерных имитационных моделей и последующей разработки проектных решений по усилению конструкций, фундаментов, упрочнению грунтов.

Ключевые слова: обследование, здания, фундаменты, основания, методология, реконструкция, геолого-технический объект, компьютерное моделирование.