

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений,
Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Основы проектирования строительных конструкций
(Каменные конструкции)»

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство.
Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство.
Типы задач профессиональной деятельности: проектный; технологический.

Форма обучения – очная и очно-заочная.

Инженерно-строительный факультет
Кафедра «Конструкции и сооружения»

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры КиС

С.А. Соколов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КиС
« ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

Т.Р. Баркая

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Основы проектирования строительных конструкций (Каменные конструкции)» является обеспечение базы инженерной подготовки и приобретение знаний, необходимых для проектирования реальных каменных конструкций на основании существующих стандартов, норм и правил, а также развитие инженерного мышления.

Задачами дисциплины являются:

- овладение навыками сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования каменных конструкций, а также их элементов;
- ознакомление с действующими нормами стандартами и правилами проектирования каменных конструкций и их элементов;
- ознакомление с основными современными специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования;
- приобретение навыков правильно подбирать оптимальные формы поперечных сечений и необходимые конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели прочности, жесткости, устойчивости, надежности и экономичности соответствующих элементов конструкций в соответствии с действующими стандартами нормами и правилами, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
- формирование современного научного мировоззрения о достижениях и проблемах прочности материалов и конструкций;
- формирование способности к подготовке проектной и рабочей технической документации и оформлению законченных проектно-конструкторских работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Железобетонные конструкции».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины помимо их самостоятельного значения необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектировочные, конструкторские и технологические виды заданий, связанных с проектированием промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений, и при выполнении расчетно-конструкторской части выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-5. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-5.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ИПК-5.2. Определяет требуемые параметры строительных материалов, конструкций, изделий для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

ИПК-5.1

Знать:

3.1. Основной перечень норм проектирования каменных конструкций.

3.2. Основной перечень универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов рекомендованных для проектирования каменных конструкций в РФ.

Уметь:

У.1. Работать с нормативной литературой по проектированию каменных конструкций.

У.2. Выполнять комплексные расчеты по прочности, жесткости, устойчивости и надежности каменных конструкций на основании действующих норм в том числе и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Владеть основными универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами.

ИПК-5.2

Знать:

3.1. Знать основные нормативные документы регламентирующие правила оформления проектной и рабочей документации.

3.2. Основные принципы разработки проектной и рабочей технической документации.

3.3. Основные критерии выбора наиболее экономически-эффективной конструкций.

Уметь:

У.1. Обосновывать выбор проектного решения.

У.2. Оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

У.3. Контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам оформления.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Владеть методикой выбора из возможных наиболее экономически-эффективной конструкции.

ПП2. Разрабатывать проектную документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.

4.1. Очная форма обучения

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы.

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
7 семестр		
Трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		42
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		20
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		

- подготовка к практическим занятиям		18
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		15
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрен
Курсовой проект		не предусмотрен

4.2. Очно-заочная форма обучения

Таблица 16. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
7 семестр		
Трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		14
В том числе:		
Лекции		8
Практические занятия (ПЗ)		6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		58
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		34
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		20
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		6
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		6
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрен
Курсовой проект		не предусмотрен

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1 Структура дисциплины.

5.1.1. Очная форма обучения

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
7 семестр						
1	Материалы для каменных и армокаменных конструкций и их механические свойства.	11	3	3	-	5
2	Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям первой группы (по несущей способности).	32	6	6	-	20
3	Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям второй группы (по образованию и раскрытию трещин и по деформациям).	10	2	2	-	6
4	Особенности проектирование висячих стен.	5	1	1	-	3
5	Общие указания по проектированию каменных и армокаменных конструкций. Предельная гибкость.	14	3	3	-	8
	Итого 7 семестр	72	15	15	-	42

5.1.2. Очно-заочная форма обучения

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
7 семестр						
1	Материалы для каменных и армокаменных конструкций и их механические свойства.	10	1	1	-	8
2	Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям первой группы (по несущей способности).	32	2	2	-	28
3	Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям второй группы (по образованию и раскрытию трещин и по деформациям).	11	2	1	-	8
4	Особенности проектирование висячих стен.	6	1	1	-	4
5	Общие указания по проектированию каменных и армокаменных конструкций. Предельная гибкость.	13	2	1	-	10
	Итого 7 семестр	72	8	6	-	58

5.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Модуль 1 «Материалы для каменных и армокаменных конструкций и их механические свойства»

Исходные материалы для кладки: кирпич, камни, растворы, бетоны для изготовления камней и крупных блоков, арматура для армирования каменных конструкций. Классификация кладок. Прочностные характеристики каменной кладки: стадии разрушения кладки, расчетные сопротивления кладок в зависимости от материала и прочности камней и прочности раствора, коэффициенты условий работы каменной кладки. Деформационные характеристики кладки: диаграмма сжатия кладки, модуль упругости, упругая характеристика кладки.

Модуль 2 «Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям первой группы (по несущей способности)»

Каменные конструкции: расчет на центральное и внецентренное сжатие, смятие (местное сжатие) основные формулы, понятия, методика расчета. Армокаменные конструкции: расчет на центральное и внецентренное сжатие, смятие (местное сжатие) основные формулы, понятия, методика расчета.

Модуль 3 «Расчет каменных и армокаменных конструкций по предельным состояниям второй группы (по образованию и раскрытию трещин и по деформациям)»

Расчет по второй группе предельных состояний: критерии выполнения, основные формулы, понятия и методика расчета.

Модуль 4 «Особенности проектирование висячих стен»

Опирающие элементы конструкций на кладку: расчет узлов опирания, расчет перемычек и висячих стен основные формулы, понятия, методика расчета.

Модуль 5 «Общие указания по проектированию каменных и армокаменных конструкций. Предельная гибкость»

Основные конструктивные требования к кладке без армирования и к армированной кладке. Допустимые отношения стен и столбов к их толщинам (гибкость). Классификация стен и конструктивных систем кирпичных зданий. Деформационные швы.

5.3. Практические занятия.

5.3.1. Очная форма обучения

Таблица 3а. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость.

Модули. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведений	Трудоемкость в часах
7 семестр		
Модуль 1 Цель: формирование умений определять основные механические характеристики материалов каменных и армокаменных конструкций с учетом коэффициентов условий работы	Определение расчетного сопротивления каменной кладки при различных материалах кладки и видах нагружения	2
	Определение модуля упругости каменной кладки в зависимости от особенностей конструктивной системы зданий и учета совместной работы каменной кладки с элементами из других материалов	1
Модуль 2 Цель: формирование умений выполнять расчеты каменных и армокаменных конструкций по первой группе предельных состояний	Расчет центрально сжатого и внецентренно-сжатого кирпичного столба при наличии и отсутствии сетчатого армирования по первой группе предельных состояний	4
	Расчет на местное сжатие каменной кладки под опорами ж/б конструкций при различных способах опирания на кладку	2
Модуль 3 Цель: формирование умений выполнять расчеты каменных и армокаменных конструкций по второй группе предельных состояний	Расчет внецентренно-сжатых каменных элементов по второй группе предельных состояний	2
Модуль 4 Цель: дать представление об особенностях расчета висячих стен	Расчет стены опирающейся на железобетонную фундаментную балку стоящую на оголовках свайных фундаментов	1
Модуль 5 Цель: формирование умений выполнять расчеты каменных зданий имеющих различные конструктивные системы, определять расчетные длины вертикальных элементов при различных способах сопряжения каменных и других конструкций, а также определять предельную высоту кирпичных стен и простенков различных типов.	Определение расчетной длины каменного простенка в зданиях жесткой и гибкой конструктивных систем.	1
	Определение предельной высоты стены при заданных условиях примыкания, а также определение шага фахверковых конструкций при котором высота стены из конструктивных требований не ограничивается.	2
Итого 7 семестр		15

5.3.2. Очно-заочная форма обучения

Таблица 36. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость.

Модули. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведений	Трудоемкость в часах
7 семестр		
Модуль 1 Цель: формирование умений определять основные механические характеристики материалов каменных и армокаменных конструкций с учетом коэффициентов условий работы	Определение расчетного сопротивления каменной кладки при различных материалах кладки и видах нагружения	0,5
	Определение модуля упругости каменной кладки в зависимости от особенностей конструктивной системы зданий и учета совместной работы каменной кладки с элементами из других материалов	0,5
Модуль 2 Цель: формирование умений выполнять расчеты каменных и армокаменных конструкций по первой группе предельных состояний	Расчет центрально сжатого и внецентренно-сжатого кирпичного столба при наличии и отсутствии сетчатого армирования по первой группе предельных состояний	1
	Расчет на местное сжатие каменной кладки под опорами ж/б конструкций при различных способах опирания на кладку	1
Модуль 3 Цель: формирование умений выполнять расчеты каменных и армокаменных конструкций по второй группе предельных состояний	Расчет внецентренно-сжатых каменных элементов по второй группе предельных состояний	1
Модуль 4 Цель: дать представление об особенностях расчета висячих стен	Расчет стены опирающейся на железобетонную фундаментную балку стоящую на оголовках свайных фундаментов	1
Модуль 5 Цель: формирование умений выполнять расчеты каменных зданий имеющих различные конструктивные системы, определять расчетные длины вертикальных элементов при различных способах сопряжения каменных и других конструкций, а также определять предельную высоту кирпичных стен и простенков различных типов.	Определение расчетной длины каменного простенка в зданиях жесткой и гибкой конструктивных систем.	0.5
	Определение предельной высоты стены при заданных условиях примыкания, а также определение шага фахверковых конструкций при котором высота стены из конструктивных требований не ограничивается.	0.5
Итого 7 семестр		6

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ И ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ.

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, к текущему контролю успеваемости, в выполнении расчетно-графической работы и подготовке к зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на расчетно-графическую работу. Варианты исходных данных выдаются преподавателем в соответствии с индивидуальным заданием для каждого студента академической группы. Расчетно-графическая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению расчетно-графической работы, разработанными на кафедре СМТУиП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

7.1. Основная литература.

1. Бондаренко, В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций : учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" напр. подготовки дипломир. специалистов "Стр-во" / В.М. Бондаренко, В.И. Римшин. - Москва : Высшая школа, 2006. - 504 с. - Библиогр. : с. 502. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-004437-8 : 306 р. 85 к. - (ID=59646-71)

2. Ананьин, М.Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебное пособие для вузов / М.Ю. Ананьин; под научной редакцией И.Н. Мальцевой. - Москва : Юрайт, 2022. - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-06761-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/493366> . - (ID=143536-0)

7.2. Дополнительная литература

1. Архитектурно-строительное проектирование. Общие требования : сб. норматив. актов и док. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-905916-11-3. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/30276.html> . - (ID=114172-0)

2. Благовещенский, Ф.А. Архитектурные конструкции : учебник по спец. "Архитектура" / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. - стер. - М. : Архитектура-С, 2007. - 230 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-9647-0072-1 : 288 р. - (ID=63551-52)

3. Бородачев, Н.А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 270100 "Строительство" / Н.А. Бородачев; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. - Самара : СГАСУ, 2012. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9585-0474-9. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/20474.html> . - (ID=114174-0)

4. Кононов, Ю.И. Железобетонные и каменные конструкции. Сборное железобетонное ребристое перекрытие : учеб. пособие / Ю.И. Кононов, М.Ю. Коконова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. -

ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/43945.html> . - (ID=89962-0)

5. Кононов, Ю.И. Железобетонные и каменные конструкции. Монолитное железобетонное ребристое перекрытие с балочными плитами : учеб. пособие / Ю.И. Кононов, М.Ю. Кононова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/43944.html> . - (ID=90442-0)

6. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для строит. спец. вузов / О.Г. Кумпак [и др.]. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2009. - 472 с. - Библиогр. : с. 464 - 465. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-93093-598-1 : 455 р. - (ID=80065-40)

7. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов по напр. "Стр-во", спец. "Пром. и гражд. стр-во" / В.М. Бондаренко [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко. - 3-е изд. ; испр. - Москва : Высшая школа, 2004. - 876 с. : ил. - Библиогр. : с. 873. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-003162-4 : 309 р. 65 к. - (ID=57146-25)

8. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов по направлению "Строительство", специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В.М. Бондаренко [и др.]; под редакцией В.В. Бондаренко. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2002. - 876 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-003162-4 : 96 р. 16 к. - (ID=12139-84)

9. Бондаренко, В.М. Расчет строительных конструкций. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. пособие для студентов строит. спец. вузов / В.М. Бондаренко, А.И. Судницын. - Москва : Высшая школа, 1984. - 176 с. : ил. - Библиогр. : с. 175. - Текст : непосредственный. - 45 к. - (ID=23122-85)

10. Спецкурс по проектированию железобетонных и каменных конструкций : учебно-методическое пособие / И. К. Манаенков, Д. С. Попов, О. А. Симаков [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-7264-2898-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248981> (дата обращения: 11.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152419-0)

11. Железобетонные и каменные конструкции: Проектирование железобетонных несущих конструкций одноэтажного каркасного промышленного здания с мостовыми кранами : учебное пособие / составители С. Г. Кудряшов, М. Г. Плюснин. — Караваево : КГСХА, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171645> (дата обращения: 11.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152418-0)

7.3. Методические материалы

1. Список вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. Т.Р. Баркая. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ДМ). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124699> . - (ID=124699-0)

2. Список вопросов для подготовки к зачету по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. Т.Р. Баркая. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ДМ). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124697> . - (ID=124697-0)

3. Оценочные средства. Курсовой проект по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Промышленное и гражданское строительство. Профиль: Городское строительство и хозяйство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; разработ. Т.Р. Баркая. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/123790> . - (ID=123790-0)

4. Оценочные средства по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Проектирование зданий : в

составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. Т.Р. Баркая. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=124723-0)

5. Оценочные средства по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Городское строительство и хозяйство : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. Т.Р. Баркая. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=124703-0)

6. Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" для студентов специальности ПГС заочной формы обучения : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ДМ). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/123770> . - (ID=123770-0)

7. Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" (6, 7 семестры) : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ДМ). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/123765> . - (ID=123765-0)

8. Оценочные средства. Экзамен по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Проектирование зданий. Заочная форма обучения, ИДПО : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; разработ. Р.З. Цыбина. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131422> . - (ID=131422-0)

9. Оценочные средства. Курсовой проект по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Проектирование зданий. Заочная форма обучения, ИДПО : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; разработ. Р.З. Цыбина. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131421> . - (ID=131421-0)

10. Оценочные средства. Зачет по дисциплине "Железобетонные и каменные конструкции" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Проектирование зданий. Заочная форма обучения, ИДПО : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Конструкции и сооружения ; разработ. Р.З. Цыбина. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131420> . - (ID=131420-0)

11. Железобетонные и каменные конструкции : конспект лекций. Ч. 1 / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. КиС ; сост.: Р.З. Цыбина. - Тверь : ТвГТУ, 2012. - 43 с. - Текст : непосредственный. - 45 р. 65 к. - (ID=94714-95)

12. Учебно-методический комплекс дисциплины "Основы проектирования строительных конструкций (каменные конструкции)" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство; Направленность (профиль): Городское строительство и хозяйство; Направленность (профиль): Архитектурно-конструктивное проектирование зданий : ФГОС 3++ / Каф. Конструкции и сооружения ; сост. Т.Р. Баркая. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117843> . - (ID=117843-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>

2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>

3. ЭБС "Лань":<https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн":<https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»:<https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»):<https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY:<https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.). Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов:<https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117843>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кафедра «Конструкций и сооружений» имеет аудитории для проведения лекций и практических занятий по дисциплине.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамен по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;

по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

2. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80%, контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты всех лабораторных работ и курсовой работы.

При промежуточной аттестации с выполнением заданий дополнительного итогового контрольного испытания студенту выдается билет с вопросами и задачами.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 20.

Число вопросов – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

3. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

4. Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта: для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового – 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 1 балл.

критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

5. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении);

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

6. Задание выполняется письменно.

Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания:

1. Материалы для кладки. Прочностные характеристики каменной кладки.
2. Материалы для кладки. Деформативность кладки.
3. Расчет элементов каменных конструкций. Центральнo-сжатые элементы.
4. Расчет каменных конструкций. Внецентреннo-сжатые элементы.
5. Расчет каменных конструкций. Смятие (местное сжатие).
6. Расчет армокаменных конструкций. Центральнo-сжатые элементы сетчатое армирование.
7. Расчет армокаменных конструкций. Внецентреннo-сжатые элементы сетчатое армирование.
8. Расчет армокаменных конструкций. Смятие (местное сжатие) сетчатое армирование.
9. Расчет каменных и армокаменных конструкций. Перемычки, давление под перемычкой.
10. Расчет каменных и армокаменных конструкций. Висячие стены.
11. Расчет каменных и армокаменных конструкций. Гибкость кладки.
12. Расчет каменных и армокаменных конструкций. Конструктивные требования к кладке. Границы применимости сетчатого армирования.
13. Каменные здания с жесткой конструктивной системой особенности расчета и проектирования.
14. Каменные здания с гибкой конструктивной системой особенности расчета и проектирования.
15. Классификация стен кирпичных зданий.
16. Классификация опор центрально сжатых и внецентренносжатых каменных элементов.
17. Особенности определения расчетных длин каменных элементов в зависимости от вида конструктивной системы каменного здания и вида и способа опирания перекрытий.
18. Расчет каменных конструкций на устойчивость положения.
19. Коэффициенты условий работы каменных материалов и их влияние на прочностные характеристики.
20. Влияние учета совместной работы каменных конструкций с конструкциями из других материалов на прочностные и деформационные характеристики каменной кладки.

При ответе на вопросы зачета допускается использование справочных данных, ГОСТов, методических указаний по выполнению лабораторных работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Курсовой проект и курсовая работа по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

Протоколами заседаний кафедры ежегодно обновляется содержание рабочих программ дисциплин, по утвержденной «Положением о рабочих программах дисциплин» форме.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров - 08.03.01 Строительство
 Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство.
 Кафедра «Конструкции и сооружения»
 Дисциплина «Основы проектирования строительных конструкций (Каменные конструкции)»
 Семестр 7

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
 ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Материалы для кладки. Прочностные характеристики каменной кладки.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Определить несущую способность внецентренно-сжатого кирпичного простенка высотой 3.6 м размерами 0.77x0.38 м жестко закрепленного снизу и сверху свободного от закреплений из кирпича глиняного пластического прессования марка камня M50 на растворе марки M75.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Проверить прочность кладки на местное сжатие (смятие) в зоне опирания балки.

Коэффициент надежности по ответственности 1

Возраст кладки - до года

Срок службы 25 лет

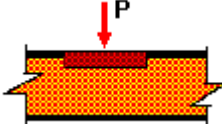
Камень - Кирпич глиняный пластического прессования

Марка камня - 100

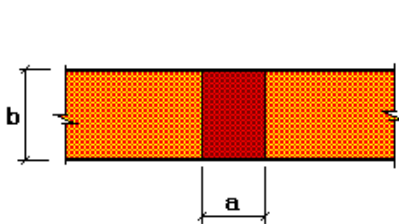
Раствор - обычный цементный с минеральными пластификаторами

Марка раствора - 50

Расчетная местная нагрузка

	$P = 25 \text{ Т}$
---	--------------------

Местная нагрузка по всей ширине элемента

	$a = 0,2 \text{ м}$ $b = 0,38 \text{ м}$
---	---

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры КиС _____ С.А. Соколов

Заведующий кафедрой: к.т.н. _____ Т.Р. Баркая