

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Строительство, строительные материалы и конструкции»

Утверждено на заседании кафедры  
«Строительство, строительные материалы и  
конструкции»  
«18» января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ А.А. Трещёв

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
к самостоятельной работе студентов  
по дисциплине**

**«Теория деформирования строительных материалов»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
08.04.01 «Строительство»

с направленностью (профилем)  
**Технология строительных материалов, изделий и конструкций**

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-06-22

Тула 2022 год

**Разработчик методических указаний**

Трещев А.А., профессор, д.т.н., профессор

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## ВВЕДЕНИЕ

В методических указаниях затрагиваются вопросы расчета и конструирования современных железобетонных и каменных конструкций промышленных и гражданских зданий. Самостоятельная работа для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 - "Строительство" (для программы магистерской подготовки: «Технология строительных материалов, изделий и конструкций»; «Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций»), является основой учебной программы магистерской подготовки.

В указаниях рассмотрена методика самостоятельной работы студента по всему курсу.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа способствует углублению, закреплению и обобщению теоретического материала, выявлению способностей студента к практическому решению конкретных инженерно-технических задач.

Целью самостоятельной работы является ознакомление студента с современным состоянием проектирования железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий. Студент должен получить общие представления о развитии теории проектирования железобетонных конструкций зданий.

#### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
2 семестр	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка 2-х докладов
2	Выполнение курсового проекта
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

### 2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

#### 2.1. Общие требования

Студенты по выданной рабочей программе с учетом рекомендуемой учебной и научной литературы должны самостоятельно изучить, отводимый для этих целей материал, приобрести навыки работы с автоматизированными комплексами по проектированию строительных конструкций промышленных и гражданских зданий и быть готовыми продемонстрировать преподавателю свое умение работы с ППП на ЭВМ по индивидуальному заданию на зачетной неделе.

## 2.2. Темы для самостоятельной проработки

№	Наименование видов самостоятельной работы	Трудоём- кость, час.	Методические ма- териалы
1.	Самостоятельное изучение разделов содержания дисциплины:		
	4.2.1. Особенности расчета монолитных балок перекрытий с жесткой арматурой.	5	См. 1, [1-5]; 2, [3, 4]
	4.2.2. Компонировка монолитного ребристого перекрытия с балочными плитами. Проектирование балочной неразрезной плиты, второй-степенной и главной балки.	5	См. 1, [1-5]; 2, [3, 4]
	4.2.3. Компонировка монолитного ребристого перекрытия с плитами, опертыми по контуру и их работа. Проектирование плит, опертых по контуру. Проектирование контурных балок.	5	См. 1, [1-5]; 2, [3, 4]
	4.2.4. Проектирование ленточных фундаментов под ряды колонн. Особенности проектирования сплошных фундаментов.	5	См. 1, [1-5]; 2, [3, 4]

Выполнение самостоятельного изучения указанных выше разделов дисциплины осуществляется в 2-м семестре на 2-12 неделях обучения

Подготовка к практическим занятиям контролируется в ходе работы студента в аудитории с использованием доски при проведении соответствующего практического занятия.

## 2.3. Методика самостоятельной работы

Предлагается два взаимодополняющих направления. Первое направление заключается в самостоятельном изучении студентом предложенных тем по литературе и в зале INTERNET. Второе направление заключается в обращении студента за консультацией к преподавателю за разъяснением сложных мест

изучаемого материала и выясняет возможные направления развития проектирования на индивидуальных консультациях.

Завершается самостоятельная работа студента демонстрацией навыков студента работы с ППП по проектированию конструкций на ЭВМ.

#### Библиографический список рекомендуемых источников

### 1. Основная литература

1.1. **Бондаренко, В.М.** Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов / В.М.Бондаренко [и др]; под ред.В.М.Бондаренко. – 4-е изд., доп. – М.: Высш. шк., 2007. – 887с.: ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-06-003162-4 /в пер./: 487.90.

1.2. **Бондаренко, В.М.** Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: учеб. пособие для вузов / В.М.Бондаренко, В.И.Римшин. – 2-е изд., доп. – М.: Высш. шк., 2007. – 567с. – (Для высших учебных заведений: Строительство). – Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-06-004437-9 /в пер./: 380.46.

1.3. **Заикин, А.И.** Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий: (примеры расчета: учеб. пособие для вузов / А.И.Заикин. - М.: АСВ, 2007. - 272с.: ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-93093-061-9: 125.00.

1.4. **Кумпяк, О.Г.** Железобетонные конструкции. Ч.1: Учебник для вузов: В 3ч. / О.Г.Кумпяк, А.М.Болдышев, Н.К.Ананьев и др.; Под ред.О.Г.Кумпяка. – М.: АСВ, 2003. – 280 с.: ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-93093-192-5 /в пер./: 120.00. – ISBN 5-93057-033-7 (ч.1).

1.5. **Маилян, Р.Л.** Строительные конструкции: учебное пособие / Р.Л.Маилян, Д.Р.Маилян, Ю.А.Веселев;под ред. Р.Л.Маиляна. – 2-е/3-е изд. – Ростов-на/Д : Феникс, 2005/2008. – 880 с.: ил. – (Строительство). – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-222-07026-3 /в пер./: 290.00.

### 2 Дополнительная литература

2.1. **Алмазов, В.О.** Проектирование железобетонных конструкций по евронормам / В.О.Алмазов. - М.: АСВ, 2007. - 216с.: ил. - ISBN 978-5-93093-502-8: 250.00.

2.2. **Чернов, Ю.Т.** Вибрации строительных конструкций. Аналитические методы расчета. Основы проектирования и нормирования вибраций строительных конструкций, подвергающихся эксплуатационным динамическим воздействиям / Ю.Т.Чернов. – М.: АСВ, 2006 . – 288с. – ISBN 5-93093-475-4 /в пер./: 235.45.

2.3. **Бедов, А.И.** Проектирование каменных и армокаменных конструкций. Учеб. пособие / А.И.Бедов, Т.А.Щепетьева. - М.: АСВ, 2002/2003. - 240с.: ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-93093-120-8: 85.00.

2.4. **Боровских, А.В.** Расчеты железобетонных конструкций по предельным состояниям и предельному равновесию: Учеб. пособие для вузов / А.В.Боровских. - М.: АСВ, 2002. - 320с.: ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-93093-125-9 /в пер./: 143.00.

2.5. **Перельмутер, А.В.** Избранные проблемы надежности и безопасности строительных конструкций / А.В.Перельмутер. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: АСВ, 2007. - 256с.: ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-93093-484-7 /в пер./: 288.00.

2.6. **Добромыслов, А.Н.** Ошибки проектирования строительных конструкций / А.Н.Добромыслов. - М.: АСВ, 2007. - 184с.: ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-93093-470-0: 188.00.

2.7. **Заикин, А.И.** Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий: (примеры расчета: учеб. пособие для вузов / А.И.Заикин. – 2-е изд., стер. – М.: АСВ, 2005 . – 200с.: ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-93093-132-1: 125.00.

2.8. **Фролов, А.К.** Проектирование железобетонных, каменных и армокаменных конструкций: учеб. пособие для вузов / А.К.Фролов, [и др.]. – М.: АСВ, 2004. – 176с.: ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-93093-084-8: 93.75.

### **3 Периодические издания**

3.1. Бетон и железобетон. – Выходит шесть раз в год.

3.2. Известия вузов. Серия Строительство. Выходит ежемесячно.

3.3. Промышленное и гражданское строительство. – Выходит шесть раз в год.

3.4. Строительство и реконструкция. – Выходит шесть раз в год.

3.5. Academia. Строительство и архитектура. – Выходит шесть раз в год.

#### **4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

##### **4.1. Программное обеспечение**

- LIRA
- SCAD Office
- STARK ES
- ППП СМК для IBM
- Maple
- MathCAD

##### **4.2. Интернет-ресурсы**

- <http://www.predel.chgpu.ru/> - Наилучший источник информации webarciv
- <http://www.ipmnet.ru/> - Официальный сайт Института Проблем Механики РАН им. А.Ю.Ишлинского
- [http://www.elibrary.ru/org\\_items.asp?orgsid=656](http://www.elibrary.ru/org_items.asp?orgsid=656) – Научная электронная библиотека
- <http://www.imash.ru/> - Официальный сайт Института Машиноведения РАН им. А.А.Благонравова
- <http://www.izvuzstr.sibstrin.ru/pages/fulltext> - Официальный сайт Журнала «Известия вузов. Строительство». Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет