

**Соляник С.С., Новикова О.Ю., Долгушин В.А.** Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость. Методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сопротивление материалов» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». – СПб. – СПбГАУ. – 2017. – 40 с.

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

доктор технических наук, профессор кафедры « Энергообеспечение предприятий и электротехнологии» СПбГАУ **Т.Ю. Салова**;  
кандидат технических наук, доцент кафедры « Автомобили, тракторы и технический сервис» СПбГАУ **М.А. Ильин**.

Методические указания предназначены для обучающихся по дисциплине «Сопротивление материалов» по направлению подготовки бакалавра 08.03.01 «Строительство», профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство». Они составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавров, учебным планом и рабочей программой дисциплины. Состав и содержание задач, помещенных в методических указаниях, учитывают специфику подготовки обучающихся по указанному направлению. В представленной работе приводятся необходимые сведения и справочная литература для осуществления расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость.

Рекомендованы к изданию и публикации на электронном носителе для последующего размещения в электронной сети СПбГАУ согласно соответствующему договору Учебно - методическим советом ФГБОУ ВО СПбГАУ, протокол № 7 от 28 апреля 2016 года.

© С.С. Соляник, О.Ю. Новикова,  
В.А. Долгушин, 2017  
© ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	2
1. Расчет геометрических характеристик сечений .....	3
1.1. Основные понятия и расчетные зависимости .....	3
1.2. Методические указания к решению задач.....	8
1.3. Примеры решения типовых задач .....	8
1.4. Задачи для самостоятельной работы.....	11
2. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.....	14
2.1. Основные понятия и расчетные зависимости .....	14
2.2. Примеры решения типовых задач .....	15
2.3. Задачи для самостоятельной работы.....	19
3. Выбор рационального диаметра вала по условию прочности и жесткости при кручении .....	21
3.1. Основные понятия и расчетные зависимости .....	21
3.2. Примеры решения типовых задач .....	23
3.3. Задачи для самостоятельной работы.....	26
4. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.....	29
4.1. Основные понятия и расчетные зависимости .....	29
4.2. Примеры решения типовых задач .....	31
4.3. Задачи для самостоятельной работы.....	36
Литература.....	40