

УДК 628.3  
ББК 38.761  
П57

*Рецензенты:*

кандидат технических наук *Д.В. Спицов*, ведущий инженер ООО «ПлюсАР»;  
кандидат технических наук, доцент *Е.А. Алексеев*,  
доцент кафедры водоснабжения и водоотведения НИУ МГСУ

**Попков, А.Г.**

П57 Строительство инженерных систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Г. Попков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра водоснабжения и водоотведения. — Электрон. дан. и прогр. (1,4 Мб). — Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/>. — Загл. с титул. экрана.  
ISBN 978-5-7264-2189-6

В учебно-методическом пособии изложено содержание, общие цели и задачи курсового проектирования и практических занятий по дисциплине «Строительство инженерных систем». Представлены методические указания по выполнению разделов курсового проекта и практических занятий, исходные данные для подсчета объемов работ.

Для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

*Учебное электронное издание*

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2020

## Оглавление

Список сокращений.....	5
1. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	6
Введение.....	6
1.1. Цель курсового проектирования .....	6
1.2. Состав курсового проекта .....	7
1.3. Содержание курсового проекта .....	7
1.4. Исходные данные.....	7
1.5. Методические указания к выполнению разделов курсового проекта.....	7
1.6. Подсчет объемов работ .....	8
1.6.1. Земляные работы .....	8
1.6.2. Железобетонные работы .....	19
1.6.3. Монтажные работы.....	19
1.6.4. Гидроизоляционные работы .....	21
1.7. Составление калькуляции трудовых затрат и затрат машинного времени .....	21
1.8. Составление календарного плана производства работ по строительству одного или группы сооружений.....	22
1.9. Определение технико-экономических показателей строительства.....	26
1.10. Строительный генеральный план .....	27
1.10.1. Стройгенплан площадки .....	27
1.10.2. Стройгенплан объекта .....	27
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	29
Тема 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ .....	30
Занятие 1. Техническое нормирование труда .....	30
Занятие 2. Изучение структуры нормы затрат труда.....	31
Задачи к теме 1 .....	32
Тема 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ПРОДУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .....	33
Занятия 3, 4.....	33
ТЕМА 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	37
Занятия 5, 6.....	37
ТЕМА 4. ПОДСЧЕТ ТРУДОЕМКОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КОМПЛЕКСА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ .....	40
Занятие 7.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	43
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	45