

УДК 528.48(075.8)

ББК 26.1я73

А 693

**Р е ц е н з е н т ы:**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *Ю. В. Бондаренко*,  
заведующий кафедрой геодезии, гидрологии и гидрогеологии  
Саратовского государственного аграрного университета;  
доктор технических наук, профессор *С. В. Алексиков*, заведующий  
кафедрой строительства транспортных сооружений Волгоградского  
государственного архитектурно-строительного университета

*Утверждено редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

**Анопин, В. Н.**

А 693 Инженерная геодезия : курс лекций / В. Н. Анопин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Волгоград : ВолГАСУ, 2012. — 68, [4] с.

ISBN 978-5-98276-553-6

Содержатся основные сведения по топографии, инженерной геодезии и геодезическому сопровождению строительных процессов.

Для студентов первого курса строительных и архитектурных специальностей всех форм обучения.

**УДК 528.48(075.8)**

**ББК 26.1я73**

ISBN 978-5-98276-553-6



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», 2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
1. Основы инженерной геодезии.....	5
1.1. Содержание и связь геодезии с другими науками.....	5
1.2. Форма и размеры Земли.....	6
1.3. Системы координат, применяемые в геодезии.....	6
1.4. Карта, план, профиль.....	10
1.5. Ориентирование линии.....	10
2. Угловые и линейные измерения.....	12
2.1. Угловые измерения.....	12
2.1.1. Принцип угловых измерений. Устройство и характеристики теодолитов	12
2.1.2. Поверки и юстировка технических теодолитов 2ТЗ0, 4ТЗ0.....	16
2.1.3. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.....	18
2.2. Линейные измерения.....	19
3. Плановые опорные геодезические сети.....	25
3.1. Плановые государственные геодезические сети.....	25
3.2. Съёмочные сети. Теодолитные ходы.....	28
3.3. Теодолитная съёмка.....	30
4. Нивелирование.....	32
4.1. Сущность и методы нивелирования.....	32
4.2. Государственная высотная геодезическая сеть.....	39
4.3. Нивелирные и другие геодезические работы при изыскании сооруже- ний линейного типа.....	39
4.3.1. Понятие трассы. Трассирование.....	40
4.3.2. Техническое нивелирование трассы.....	43
4.3.3. Построение профиля трассы. Проектирование на профиле.....	44
4.4. Нивелирование поверхности по квадратам.....	46
5. Тахеометрическая съёмка.....	47
5.1. Тригонометрическое нивелирование.....	47
5.2. Технология выполнения тахеометрической съёмки.....	48
5.3. Камеральная обработка данных тахеометрической съёмки.....	49
6. Геодезическое сопровождение строительных работ.....	49
6.1. Разбивочные работы. Устройство строительной обноски.....	49
6.2. Геодезические работы при возведении фундаментов.....	53
6.3. Решение инженерно-геодезических задач при геодезическом сопровож- дении строительства зданий и сооружений.....	54
6.4. Исполнительные съёмки.....	61
7. Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений.....	62
Библиографический список.....	64
Приложение.....	65