

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ГЕОДЕЗИЯ

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль подготовки «Городской кадастр»

Бакалавриат

Ставрополь
2017

УДК 528.2/.5 (075.8)
ББК 26.12 я73
Г 35

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского
федерального университета

Г 35 **Геодезия:** лабораторный практикум / сост. Б.В. Полушковский. –
Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. – 180 с.

Пособие представляет лабораторные работы, благодаря выполнению которых студенты, реализуя теоретические знания, полученные ими на лекциях, научатся выполнять расчётно-графические работы (РГР), геодезические работы при межевании земель, при строительстве линейных сооружений.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

УДК 528.2/.5 (075.8)
ББК 26.12 я73

Составитель

канд. геогр. наук, доцент **Б. В. Полушковский**

Рецензенты:

кканд. геогр. наук, доцент **В. В. Мовсесова**,
канд. геогр. наук, доцент **Ю. В. Бурым**

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
----------------	---

Часть I. РАБОТА С ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТОЙ

Глава 1. Общие сведения о географической карте	9
§ 1. Математическая основа карт. Виды географических карт	9
Глава 2. Топографическая карта и ее использование	16
§ 2. Свойства топографической карты. Масштаб. Измерение длин линий на карте. Условные знаки	16
§ 3. Определение географических и прямоугольных координат. Ориентирование линии.	25
§ 4. Определение отметок	33
§ 5. Построение профиля	34
§ 6. Измерения площадей	37
§ 7. Разграфка и номенклатура топографических карт	39
§ 8. Вычисление координат точки и нанесение ее на план	45
Литература	48

Часть II. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЁМКИ И СОСТАВЛЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКОГО ПЛАНА

Глава 3. Камеральная обработка материалов теодолитного хода	50
§ 9. Угловая увязка теодолитного хода	50
§ 10. Вычисление дирекционных углов румбов и горизонтальных проложений	53
§ 11. Вычисление приращений координат. Линейная увязка теодолитного хода	56
§ 12. Вычисления координат точек теодолитного хода	59
Глава 4. Геометрическое нивелирование точек теодолитного хода	61
§ 13. Сущность геометрического нивелирования	61
§ 14. Порядок работы на станции и обработка материалов нивелирования точек теодолитного хода	63

Глава 5. Тахеометрическая съёмка	67
§ 15. Сущность тахеометрической съёмки. Метод тригонометрического нивелирования	67
§ 16. Порядок работы на станции тахеометрического хода	71
§ 17. Обработка журнала тахеометрической съёмки	73
§ 18. Построение плана топографической съёмки	75
Литература	79

Часть III. НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ

Глава 6. Полевые работы при нивелировании по квадратам	80
§ 19. Нивелирование площади при стороне малого квадрата 100х100 м	81
§ 20. Нивелирование площади при стороне малого квадрата 20х20 м	83
Глава 7. Камеральная обработка материалов нивелирования по квадратам	87
§ 21. Вычисление отметок вершин квадратов	87
§ 22. Построение топографического плана	89
Глава 8. Специальные инженерно-геодезические расчёты при вертикальной планировке	92
§ 23. Общие сведения о расчетах при вертикальной планировке	92
§ 24. Вычисление проектной и рабочих отметок	93
§ 25. Построение картограммы земляных работ	95
§ 26. Геодезические разбивочные работы при вертикальной планировке	99
Литература	100

Часть IV. НИВЕЛИРОВАНИЕ ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО СООРУЖЕНИЯ. ПОЛЕВЫЕ И КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Глава 9. Полевые работы	101
§ 27. Инженерные изыскания для строительства	101
§ 28. Полевые работы при трассировании линейного сооружения ...	103
§ 29. Элементы закругления. Разбивка главных точек кривой	106

Глава 10. Обработка материалов нивелирования трассы	110
§ 30. Порядок обработки журнала геометрического нивелирования.....	110
§ 31. Заполнение профильной сетки, расчет прямых и кривых трассы.....	115
§ 32. Построение профиля местности и проектирование по профилю.....	120
Литература.....	124

Часть V. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ МЕЖЕВАНИИ ЗЕМЕЛЬ

§ 33. Общие сведения и государственном земельном кадастре..	125
§ 34. Специальные работы по созданию межевого дела	129
Литература.....	138

Приложение 1. (Расчётно-графическая работа).

Работа с топографической картой.	139
---------------------------------------	-----

Приложение 2. (Расчётно-графическая работа).

Обработка материалов топографической съёмки и составление топографического плана.	151
---	-----

Приложение 3. (Расчётно-графическая работа).

Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам и расчёты по вертикальной планировке	157
---	-----

Приложение 4. (Расчётно-графическая работа).

Обработка материалов нивелирования трассы линейного сооружения	165
--	-----

Приложение 5. (Расчётно-графическая работа).

Составление межевого дела сельской администрации	175
--	-----