



УНИВЕРСИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛСТВО И ГЕОДЕЗИЯ  
ГЕОДЕЗИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

КАТЕДРА „ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА”

# У П Р А Ж Н Е Н И Я П О Г Е О Д Е З И Я

за студентите от Архитектурния, Транспортния и  
Хидротехническият факултети

Студент: .....

Специалност :..... фак. № .....

Учебна година	Семестър	Ръководител на упражненията	Успех от упражненията		Подпис на ръководителя
202_/202_					

Упражненията по геодезия имат за цел да затвърдят познанията, получени при лекциите. За да може правилно да се провеждат упражненията, студентите могат предварително и самостоятелно да отговорят писмено на въпросите от предстоящото упражнение. През часовете, предвидени за упражнения, студентите извършват практическа работа с геодезически инструменти, правят измервания и изчисления, резултатите, от които вписват грижливо в предвидените формуляри, карнети или оставеното за целта място. За изчисленията в упражненията студентите използват калкулатори като помагала, за упражнение №4 „Изобразяване на релефа на земната повърхност” паус размер А4 (20/30 cm).

**УПРАЖНЕНИЯТА СЕ ПОПЪЛВАТ С МОЛИВ!**

**ПЛАН**  
за упражненията по геодезия

№	ТЕМА	часове	Помагала	За факултет
<b>Работа с топографски планове и карти</b>				
1	Ъглови мерки. Мащаби	2	Калкулатор	АФ, ТФ, ХТФ
2	Топографски планове и карти и решаване на задачи върху тях	3	Калкулатор	АФ,ТФ,ХТФ
3	Аналитично определяне на площи	1	Калкулатор	АФ,ТФ,ХТФ
4	Изобразяване на релефа на земната повърхност	2	Паус 20/30	ХТФ
<b>Измервания на ъгли и дължини</b>				
5	Оптичен теодолит. Измерване на ъгли	2	Калкулатор	ТФ,ХТФ
6	Тотална станция. Измерване на ъгли и дължини	2	Калкулатор	ТФ,ХТФ
<b>Изчисления на координати на точки</b>				
7	Основни задачи при координатните изчисления	2	Калкулатор	АФ,ТФ,ХТФ
8	Изчисления на координати на точки чрез засечки	2		
9	Изчисления на координати на точки чрез полигонов ход	2	Калкулатор	ТФ,ХТФ
<b>Измерване на превишения. Изчисление на надморски височини на точки</b>				
10	Оптичен и електронен нивелир. Измерване на превишения	3		ТФ,ХТФ
11	Геометрична нивелация на редица от точки	3	Калкулатор	ТФ,ХТФ
12	Нивелиране на напречни и надлъжни профили	2	Калкулатор	ТФ
13	Нивелиране на повърхнини	2	Калкулатор	ХТФ
14	Тригонометрично определяне на надморски височини (Тригонометрична нивелация)	2	Калкулатор	ТФ,ХТФ
<b>Цифров модел на територията</b>				
15	Създаване на цифров модел на територията	2		
16	Създаване на цифров модел на пътно трасе	2		ТФ
17	Моделиране на теренна повърхнина	2		ТФ
18	Полярна снимка	2		АФ, ХТФ
19	Обработка на полярната снимка	2		АФ, ХТФ
<b>Други</b>				
20	Определяне на географски координати с навигационен GPS. Въвеждане на географски координати и характеристики за обект в Google Earth.	1		АФ
21	Използване на цифрови модели, услуги от кадастъра.	2		АФ

Забележка: Номерацията на отделните теми се определя от плановете за упражнения на различните специалности и е дадена в последната колона.

## ТЕМА 1: ЪГЛОВИ МЕРКИ. МАЩАБИ

## I. ЪГЛОВИ МЕРКИ:

## 1. Ъглови мерки, използвани в геодезията:

## 2. Формули за превръщане на ъгли в различни ъглови мерки:

**Задача 1.** Ъгълът  $\beta^\circ = CD, CDAB^\circ$  (където  $ABCD$  е факултетния номер на студента) да се превърне в следните ъглови мерки:

$$\beta^g =$$

$$\beta^{rad} =$$

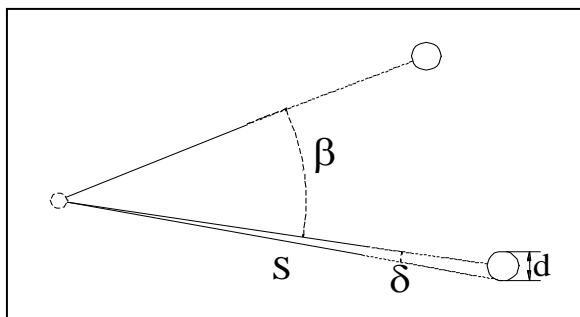
**Задача 2.** Ъгълът  $\gamma^g = CD, ABCD^g$  да се превърне в следните ъглови мерки:

$$\gamma^\circ =$$

$$\gamma^\circ ' '' =$$

$$\gamma^{rad} =$$

**Задача 3.** Да се определи грешката  $\delta$ , която ще се допусне при измерване на ъгъл  $\beta$ , ако вместо в средата, насочването е извършено в края на жалона. Диаметърът на жалона е  $d = 3$  см и разстоянието до него е  $S = CD.AB$  м (фиг. 1).



Фиг. 1

**II. МАЩАБИ:****1. Мащаб:**

*а. Определение за мащаб:*

*б. Видове мащаби:*

**Задача 4.** *От план в мащаб 1:D000 е измерена една дължина  $a=CD$  м. Да се определи на каква дължина  $A=?$  на терена отговаря?*

**Задача 5.** *Да се определи на каква дължина  $a=?$  от план в мащаб 1:C000 отговаря измерена дължина на терена  $A=B\bar{C}D, CD$  м?*

**2. Какво представлява директна и пределна точност на графичните мащаби?**

**Задача 4.** *Да се построи линеен мащаб за план 1: 1000 с директна точност на отчитане  $t = 1$  м. Върху начертания мащаб да се означаи отсечка, която отговаря на  $CD.A$  м от действителността.*