

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к курсовой работе

МДК.03.01. Геодезия с основами картографии и картографического черчения

21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Вологда 2017

Рассмотрено на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.05 Строительство и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов, 21.02.04 Землеустройство, 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, 35.02.03 Технология деревообработки и рекомендовано для внутреннего использования.

Протокол № 9 от «30» мая 2017 г.

Данные методические рекомендации предназначены для студентов специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения БОУ СПО ВО «Вологодский строительный колледж» при выполнении курсовой работы по дисциплине ОП.08 основы геодезии и картографии.

Объем курсовой работы по дисциплине составляет 10 часов, внеаудиторной самостоятельной работы студентов – 5 часов.

Автор: Н.Н.Пестерова, преподаватель

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Содержание курсовой работы.....	6
3. Критерии оценивания выполнения студентами практических работ.....	7
4. Задание на курсовую работу.....	7
5. Календарный план курсовой работы.....	8
6. Методические указания курсовой работы.....	8
7. Список литературы.....	16

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курсовая работа «Построение планово – картографической основы для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» является частью МДК.03.01. Геодезия с основами картографии и картографического черчения и входит в программу профессионального модуля ПМ.03. Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

выполнения картографо-геодезических работ;

**уметь:**

читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;

производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;

изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;

использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;

составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);

производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

**знать:**

принципы построения геодезических сетей;

основные понятия об ориентировании направлений;

разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;

условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;

принципы устройства современных геодезических приборов;

основные понятия о системах координат и высот;

основные способы выноса проекта в натуру;

В соответствии с учебным планом на выполнение курсовой работы «Построение планово – картографической основы для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений» отводится 10 часов, и на внеаудиторную самостоятельную работу студентов – 5 часов.

Выполнение обучающимися курсовой работы направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по теме учебной дисциплины «Планы, карты»;

- формирование общих компетенций ОК 1-10;

- формирование элементов профессиональных компетенций ПК 3.1,3.2.,3.3,3.4,3.5.

Целью курсовой работы является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной и профессиональной деятельности.

Содержание курсовой работы по учебной дисциплине МДК.03.01. Геодезия с основами картографии направлено на реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися курсовой работы направлены на проверку освоения умений, практического опыта, развития общих и формирование профессиональных компетенций, определённых программой учебной дисциплины.

Оценки за выполнение курсовой работы выставляются в форме дифференцированного зачета по пятибалльной системе.

## Содержание курсовой работы

№ занятия	Тема программы	Наименование разделов, тем занятий	Кол. час	
			аудит	сам
1	Тема 4 Планы, карты	Роль и содержание планово – картографической основы для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений	1	1
2		Физико-географическая характеристика района картографирования	1	1
3		Построение математической основы для листов топографических карт масштаба 1:10 000. Расчет номенклатуры листов топокарт картографируемого района. Определение размеров и площади трапеций масштаба 1:10 000.	3	1
4		Определение по таблицам Гаусса – Крюгера координат X, Y, сближения меридианов $\gamma$ , размеров рамки съёмочной трапеции для листа масштаба 1:10 000.	2	
5		Построение и оформление рамки съёмочной трапеции листа масштаба 1:10 000.	2	1
6		Точность построения планово-картографических материалов, используемых для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.	1	1
7			Всего	10

### **Критерии оценивания выполнения студентами практических работ:**

Курсовая работа, указанная в календарно-тематическом плане дисциплины МДК.03.01. Геодезия с основами картографии и картографического черчения по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, должна быть выполнена каждым студентом в полном объеме, в соответствии со своим вариантом. Вычисления, значения, выполненные в таблицах, журналах, ведомостях, графические построения должны быть верными и аккуратно оформленными в соответствии с требованиями методических указаний к курсовой работе.

Защита выполненной курсовой работы.

По содержанию выполненной курсовой работы студенту устно задаются вопросы.

Если по выполненной курсовой работе нет замечаний, а устный ответ проявляет знания студента не ниже «удовлетворительно», за курсовую работу выставляется дифференцированный зачет по пятибалльной системе.

### **Задание на курсовую работу**

**Тема: «Построение съемочной трапеции для топографических карт»**

**Введение.** Роль и содержание планово – картографической основы для геодезического сопровождение земельно-имущественных отношений.

**Глава 1.** Физико-географическая характеристика района картографирования.

**Глава 2.** Построение математической основы для листов топографических карт масштаба 1:10 000. Расчет номенклатуры листов топокарт картографируемого района. Определение размеров и площади трапеций масштаба 1:10 000.

**Глава 3.** Определение по таблицам Гаусса – Крюгера координат  $X$ ,  $Y$ , сближения меридианов  $\gamma$ , размеров рамки съемочной трапеции для листа масштаба 1:10 000.

**Глава 4.** Построение и оформление рамки съемочной трапеции листа масштаба 1:10 000.

**Заключение.** Точность построения планово-картографических материалов, используемых для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.

### Календарный план курсовой работы

Перечень разделов	Сроки выполнения
Получения задания на курсовую работу	25.09.17
Введение. Роль и содержание планово-картографического материала для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.	02.10.17
Глава 1. Физико-географическая характеристика района картографирования.	02.10.17
Глава 3. Построение математической основы для листов топографических карт масштаба 1:10000. Расчет номенклатуры листов топокарт картографируемого района. Определение размеров и площади трапеций масштаба 1:10 000.	09.10.17
Глава 4. Определение по таблицам Гаусса – Крюгера координат X, Y, сближения меридианов $\gamma$ , размеров рамки съемочной трапеции для листа масштаба 1:10 000	16.10.17
Глава 5. Построение и оформление рамки съемочной трапеции листа масштаба 1:10 000.	23.10.17
Заключение. Точность планово-картографических материалов, используемых для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.	30.10.17
Приложения: топографическая основа масштаба 1:10 000 в проекциях Гаусса-Крюгера.	06.11.17
Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и сдача курсовой работы на проверку.	13.11.17
Защита курсовой работы	18.11.17

Руководитель курсовой работы \_\_\_\_\_ Н.Н.Пестерова



## Методические указания к курсовой работе

**Тема: «Построение планово – картографической основы для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»»**

Цель: Формирование практических умений при работе с планово – картографической основой, необходимых в последующей учебной и профессиональной деятельности

Задание:

1. Введение. Роль и содержание планово-картографического материала для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.

2. Глава 1. Физико-географическая характеристика района картографирования.

Физико-географическая характеристика района должна быть описана в достаточном объеме и включает в себя следующие разделы.

- Расположение района
- Дорожная сеть
- Рельеф
- Растительность
- Почвы
- Гидрография
- Климат
- Экономические показатели

Описание должно быть логичным последовательным в достаточном объеме

3. Глава 3. Построение математической основы для листов топографических карт масштаба 1:10000. Расчет номенклатуры листов топокарт картографируемого района.

- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:1000000 (по варианту)
- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:500000

- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:200000
- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:100000
- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:50000
- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:25000
- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:10000
- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:5000
- Определить номенклатуру и размеры листа карты масштаба 1:2000
- Для всех пунктов задания оформить чертежи

### Номенклатура листов топографических карт и размеры рамок трапеций

этап	цель	способ	Размеры по широте	Размеры по долготе	номенклатура
1	Получение листа М 1:1000000	По схеме международной номенклатуры	4°	6°	L-37
2	Получение листа М 1:500000	Из листа М 1:1 000 000 получают 4 листа М 1:500 000	2°	3°	L-37-A
3	Получение листа М 1:200000	Из листа М 1:1 000 000 получают 36 листов М 1:200 000	40'	1°	L-37-XIV
4	Получение листа М 1:100000	Из листа М 1:1 000 000 получают 144 листа М 1:100 000	20'	30'	L-37-63
5	Получение листа М 1:50000	Из листа М 1:100 000 получают 4 листа М 1:50 000	10'	15'	L-37-63-B
6	Получение листа М 1:25000	Из листа М 1:50 000 получают 4 листа М 1:25 000	5'	7'30"	L-37-63-B-в
7	Получение листа М 1:10000	Из листа М 1:25 000 получают 4 листа М 1:10 000	2'30"	3'45"	L-37-63-B- в- 3
8	Получение листа М 1:5000	Из листа М 1:100 000 получают 256 листов М 1:5 000	1'15"	1'52,5"	L-37-63-(238)

9	Получение листа М 1:2000	Из листа М 1:5000 получают 9 листов М 1:2000	0'25"	0'37,5"	L-37-63-(238-г)
---	--------------------------	--	-------	---------	-----------------

4. Глава 4. Определение по таблицам Гаусса – Крюгера координат X, Y, сближения меридианов  $\gamma$ , размеров рамки съемочной трапеции для листа масштаба 1:10 000

- Оформить лист трапеции масштаба 1:25000 из лпр №1 (6 этап), подписать номенклатуру, масштаб, в каждой вершине  $\phi$ ,  $\lambda$ .

СЗ

СВ

ЮЗ

ЮВ

- Подготовить таблицы для работы с таблицами Гаусса-Крюгера (4) для X, Y,  $U_{\text{пересч.}}$ ,  $\gamma$ .

X

	$L(\lambda)$ $L_0$ 1	$L(\lambda)$ <b>1:25000</b> $L_0$ $l = L - L_0$	$L(\lambda)$ <i>1:10000</i>	$L(\lambda)$ <b>1:25000</b> $L_0$ $l = L - L_0$
<b>B</b>				
<b>B (<math>\phi</math>)</b> <b>1:25000</b>		СЗ		СВ
<i>B (<math>\phi</math>)</i> <i>1:10000</i>				
<b>B (<math>\phi</math>)</b> <b>1:25000</b>		ЮЗ		ЮВ

Y

	$L(\lambda)$ $L_0$ 1	$L(\lambda)$ <b>1:25000</b> $L_0$	$L(\lambda)$ <i>1:10000</i>	$L(\lambda)$ <b>1:25000</b> $L_0$
<b>B</b>				

	$l = L - L_0$		$l = L - L_0$
<b>B (φ)</b> <b>1:25000</b>	C3		CB
<i>B (φ)</i> <i>1:10000</i>			
<b>B (φ)</b> <b>1:25000</b>	Ю3		ЮВ

$\gamma$

	$L (\lambda)$ $L_0$ $l$	<b>L (λ)</b> <b>1:25000</b> <b>L<sub>0</sub></b> <b><math>l = L - L_0</math></b>	<i>L (λ)</i> <i>1:10000</i>	<b>L (λ)</b> <b>1:25000</b> <b>L<sub>0</sub></b> <b><math>l = L - L_0</math></b>
<b>B (φ)</b> <b>1:25000</b>		C3		CB
<i>B (φ)</i> <i>1:10000</i>				
<b>B (φ)</b> <b>1:25000</b>		Ю3		ЮВ

$Y_{\text{пересч}}$

	$L (\lambda)$ $L_0$ $l$	<b>L (λ)</b> <b>1:25000</b> <b>L<sub>0</sub></b> <b><math>l = L - L_0</math></b>	<i>L (λ)</i> <i>1:10000</i>	<b>L (λ)</b> <b>1:25000</b> <b>L<sub>0</sub></b> <b><math>l = L - L_0</math></b>
<b>B (φ)</b> <b>1:25000</b>		C3		CB
<i>B (φ)</i> <i>1:10000</i>				
<b>B (φ)</b> <b>1:25000</b>		Ю3		ЮВ

- Вынести в таблицы значения **X**, **Y**,  $\gamma$  для масштаба 1:25000 (жирный шрифт).
- Вычислить в таблицах значения **X**, **Y**,  $\gamma$  для масштаба 1:10000, как средние арифметические значения между табличными значениями для масштаба 1:25000.

- Вычислить значения  $Y_{\text{пересч.}}$   
 $Y_{\text{пересч.}} = N_{\text{зоны}} (Y + 500\,000\text{м})$
- Определить значения  $a_c, a_{ю}, c, P$  для масштаба 1:10000.

$B(\varphi)$	$a_c, a_{ю}$	$c$	$d$	$P$
$B_{ю}(\varphi)$				
$B_c(\varphi)$				

- Оформить лист трапеции масштаба 1:10000 из лпр №1 (7 этап), подписать номенклатуру, масштаб,  $a_c, a_{ю}, c, d, P$ , в каждой вершине  $\varphi, \lambda, X, Y_{\text{пересч.}}, \gamma$

5. Глава 5. Построение и оформление рамки съемочной трапеции листа масштаба 1:10 000.

- Выполнить построение координатной сетки 50x50 см линейкой Дробышева.
  1. Вдоль нижнего края листа бумаги (формат А\1) прочертить линию.
  2. На прочерченной линии, слева поставить точку А.
  3. Совместить штрих в первом окошке линейки Дробышева с точкой А. Направить линейку вдоль прочерченной линии. Прочертить штрихи в каждом окошке. Последний штрих обозначить В.
  4. Совместить штрих в первом окошке линейки Дробышева с точкой А. Направить линейку вверх, перпендикулярно прочерченной линии. Прочертить штрихи в каждом окошке.
  5. Совместить штрих в первом окошке линейки Дробышева с точкой В. Направить линейку по диагонали, примерно под углом  $45^\circ$  к прочерченной линии. Прочертить штрих по скошенному краю линейки. В пересечении подписать точку С.

6. Совместить штрих в первом окошке линейки Дробышева с точкой В. Направить линейку вверх, перпендикулярно прочерченной линии. Прочертить штрихи в каждом окошке.

7. Совместить штрих в первом окошке линейки Дробышева с точкой А. Направить линейку по диагонали, примерно под углом  $45^\circ$  к прочерченной линии. Прочертить штрих по скошенному краю линейки. В пересечении подписать точку Д.

8. Совместить штрих в первом окошке линейки Дробышева с точкой С. Контроль: штрих в последнем окошке должен совпасть с точкой Д. Если контроль выполнен, прочертить штрихи в каждом окошке.

- Выполнить оцифровку координатной сетки в соответствии с масштабом 1:10000
- Нанести точки вершин съемочной трапеции на оцифрованную координатную сетку по вычисленным координатам X, Y по таблицам Гаусса-Крюгера
- Выполнить контроль нанесения съемочной трапеции по координатам используя размеры рамки трапеции
- Выполнить расчет минутной западной (восточной) рамки трапеции.

c =

$$1' \rightarrow \frac{c}{2,5} = x =$$

$$30'' \rightarrow \frac{x}{2} = x_1 =$$

$$10'' \rightarrow \frac{x_1}{3} =$$

Контроль  $2x + x_1 = c$

- Выполнить расчет минутной южной рамки трапеции.

$$a_{ю} =$$

$$1' \rightarrow \frac{a_{ю}}{3,75} = x =$$

$$30'' \rightarrow \frac{x}{2} = x_1 =$$

$$15'' \rightarrow \frac{x_1}{2} = x_2 =$$

$$10'' \rightarrow \frac{x_1}{3} =$$

$$\text{Контроль } 3x + x_1 + x_2 = a_{ю}$$

- Выполнить расчет минутной северной рамки трапеции

$$a_{с} =$$

$$1' \rightarrow \frac{a_{с}}{3,75} = x =$$

$$30'' \rightarrow \frac{x}{2} = x_1 =$$

$$15'' \rightarrow \frac{x_1}{2} = x_2 =$$

$$10'' \rightarrow \frac{x_1}{3} =$$

Контроль  $3x + x_1 + x_2 = a_c$

- Выполнить построение минутных делений для северной, восточной, южной и западной рамок трапеции по расчету предыдущей практической работы
  - Выполнить построение 10" делений на рамках трапеции
  - Выполнить построение для оформления км сетки между внутренней и внешней рамками трапеции
  - Оформить рамку съемочной трапеции в карандаше.  
Вычертить рамку съемочной трапеции в соответствии с «Условными знаками» и требованиями «Топографического черчения»
  - Оформить рамку съемочной трапеции тушью или линером.
6. Заключение. Точность планово-картографических материалов, используемых для геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.



## **Список литературы**

### **Основные источники:**

1. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ А.Г. Юнусов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36299.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Золотова Е.В. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Золотова Е.В., Скогорева Р.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Трикста, 2015.— 415 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60084.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Поклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Поклад Г.Г., Гриднев С.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2013.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60128.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Практикум по геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 488 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36497.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительные источники:**

1. Беликов А.Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беликов А.Б., Симонян В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30431.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Пестерова Н.Н. Методические рекомендации к практическим работам по курсовой работе по дисциплине МДК.03.01. Геодезия с основами картографии 21.02.05 Земельно-имущественные отношения