

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 29.03.2023 15:33:35
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии
имени Н.И. Вавилова

Кафедра Землеустройство и кадастры

**Методические указания
по выполнению курсовой работы по дисциплине
«ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЕДЕНИИ
КАДАСТРА»**

Направление подготовки
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Профиль подготовки
Геодезия и дистанционное зондирование

Саратов 2022

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине Геодезические работы при ведении кадастра для направления подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / Сост.:И.С. Гагина // ФГБОУ ВО Вавиловский университет. – Саратов, 2022. – с.

Методические указания направлены на формирование навыков геодезических работ при ведении кадастра.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа является одним из важнейших форм обучения учебной работы и выполняется обучающимся в соответствии с учебным планом. Написание курсовой работы осуществляется под руководством квалифицированного преподавателя – руководителя работы. Обучающийся совместно с руководителем уточняет круг вопросов, подлежащих изучению; составляет план работы; определяет структуру работы; сроки выполнения ее по этапам; определяет необходимую литературу и другие материалы (статистические отчеты, результаты экспериментов на предприятиях и т.п.). Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы и отдельных ее вопросов. Содержание работы следует иллюстрировать схемами, таблицами, диаграммами, графиками, фотографиями, рисунками и т.д. Графическому материалу по тексту необходимо давать пояснения.

Выполненная обучающимся курсовая работа проверяется в срок до 10 дней руководителем работы, который дает письменное заключение по работе - рецензию. При оценке работы учитывается содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, а также уровень грамотности. Одновременно руководитель отмечает ее положительные стороны и недостатки или возвращает на доработку. Рецензия заканчивается выводом, может ли работа быть допущена к защите. На защите обучающийся должен кратко изложить содержание работы, дать ответы на замечания руководителя.

2. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Структурными элементами курсовой работы являются: - титульный лист; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения.

Примерное содержание курсовой работы и краткий порядок ее выполнения:

Во введении раскрывается актуальность темы курсовой работы, ставится цель и задачи выполнения курсовой работы. Кратко дается характеристика курсовой работы (количество глав, страниц, таблиц, рисунков и приложений). Дается характеристика объекту, исследуемому в курсовой работе.

Первый раздел посвящен изучению теоретических вопросов, анализу нормативно-правовых актов, литературным источникам и научным статьям по теме. Первая глава при необходимости может быть разбита на несколько разделов.

Второй раздел посвящен вычислению координат межевых знаков. При выполнении курсовой работы предусмотрены различные варианты объектов недвижимости – земельные участки.

В третьем разделе – формирование межевого плана.

В заключении приводятся краткие выводы по выполнению курсовой работы.

Исходными данными для выполнения курсовой работы могут быть взяты документы, приложенные в отчет по производственной практике: межевой план, технический план, проект межевания и т.д.

Примерное содержание курсовой работы:

Общие положения	
I Разработка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории	
1. Исходные данные	
2. Определение координат межевых знаков земельного участка.....	
3. Вычисление площади земельного участка	
4. Вычисление предельно допустимой погрешности определения площади земельного участка	
5. Вычисление разбивочных элементов для вынесения проекта земельного участка в натуру	
6. Составление схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории	
7. Оформление результатов работы	
II Вычисление координат межевых знаков	
1. Выбор и установка программного обеспечения для формирования межевых планов, изучение технической документации	
2. Вычисление координат межевых знаков	
3. Вычисление средних квадратических погрешностей планового положения межевых знаков.....	
4. Результаты вычисления координат межевых знаков и средних квадратических погрешностей их планового положения	
5. Вычисление фактической площади земельного участка, фактической и предельно допустимой погрешности ее определения.....	
6. Формирование файла с координатами межевых знаков	
7. Оформление результатов работы	
III Формирование межевого плана	
Список литературы.....	

I Разработка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории

1. Исходные данные¹

1.1. Фрагмент учебного ортофотоплана на территорию Энского района представлен в виде файла с растровым изображением. Имя файла «План.jpg».

1.2. Ортофотоплан масштаба 1:2000 составлен в системе координат МСК-25 в 2014 году. Исполнитель работ – ООО «Вектор» (реквизиты ортофотоплана условные). Ортофотоплан составлен на территорию кадастрового квартала 25:10:550064 Энского района, урочище Верхнее, в районе поселка Рассвет.

¹ Все названия и реквизиты документов условные

1.3. На ортофотоплане отображены границы проектируемых земельных участков ЗУ1–ЗУ20. Земельные участки относятся к землям сельскохозяйственного назначения и предоставляются для ведения личного подсобного хозяйства и индивидуального жилищного строительства из земель муниципальной собственности.

А. Участки ЗУ1–ЗУ12 предоставляются для индивидуального жилищного строительства. **В.** Участки ЗУ13–ЗУ20 предоставляются для ведения личного подсобного хозяйства. Установлены следующие предельные нормы предоставления земельных участков:

- для индивидуального жилищного строительства: 10–30 соток,
- для ведения личного подсобного хозяйства: 0,5–1,0 га.

С. Описание местоположения земельных участков: «Участок расположен примерно в $2200+100 \times N$ метрах по направлению на восток от ориентира – здания администрации района, расположенного за пределами участка; адрес ориентира: Энская область, Энский район, п. Рассвет, ул. Победы, дом 1», где N – номер земельного участка.

1.4. Заказчик работ – администрация Энского района.

1.5. Реквизиты решения об утверждении схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории: «Решение администрации Энского района «Об утверждении схемы расположения земельного участка ЗУ N на кадастровом плане территории 25:10:550064» от 01.03.2016 г. № 122р», где N – номер варианта задания (номер земельного участка).

Для подготовки схемы расположения земельного участка использован кадастровый план территории (КПТ) с реквизитами №25/00-11-550064 от 08.06.2015.

1.6. Исполнитель работ: кадастровый инженер – Ф.И.О. студента; номер квалификационного аттестата 25-2016- N , где N – номера варианта задания.

1.7. Координаты точек съёмочного обоснования (теодолитного хода) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Название точек хода	Координаты, м	
	X	Y
T1	73 859,96	9 287,84
T2	73 666,32	9 256,98
T3	73 560,59	9 432,83

1.8. Теодолитный ход развит от пунктов триангуляции с координатами, приведенными в таблице 2.

Периметр теодолитного хода для обеспечения координирования межевых знаков земельных участков составляет $L=(2000+N \times 100)$ метров, где N – номер земельного участка. Количество сторон хода $n=10+N \times 0,5$ с округлением до целого значения в большую сторону.

Наибольшее измеренное расстояние хода составляет $S_{\max}=(200+N \times 10)$ метров.

Таблица 2

№ п/п	Название пункта тип знака геодезической сети	Класс геодезической сети	Координаты, м		Сведения о состоянии на 01.09.2015 г.		
			X	Y	наружного знака пункта	центра знака	марки
1	Верхний, пирамида	2 класс	74 155,69	8 870,47	сохран.	сохран.	сохран.
2	Маяк, пирамида	3 класс	71 761,93	9 933,38	сохран.	сохран.	сохран.

1.9. Сведения о средствах измерения приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование прибора (инструмента, аппаратуры)	Сведения об утверждении типа измерений	Реквизиты свидетельства о поверке прибора (инструмента, аппаратуры)
1	Электронный тахеометр TOPCON XXX	Свидетельство о поверке №127, выдано 01.07.2015 г., действительно до 01.07.2017 г., 2 года	Свидетельство о поверке №120/2015, выдано 01.07.2015 г., действительно до 01.07.2016 г.

Технические характеристики прибора:

$$m_{\beta} = \pm 10'',$$

$$m = \pm (10 + 10 \cdot 10^{-6} S),$$

(1)

где m_{β} – средняя квадратическая погрешность измерения углов; m_S – средняя квадратическая погрешность измерения расстояний, мм; S – измеренное расстояние, мм.

2. Определение координат межевых знаков земельного участка

2.1. С использованием фрагмента учебного ортофотоплана масштаба 1:2000 по заданному варианту N (номер ЗУН) определить координаты характерных точек (углов поворота) земельного участка (межевых знаков).

Для определения координат межевых знаков используются открытые или демоверсии геоинформационных систем (ГИС), например ObjectLand, MapInfo, AutoCad и др., в которых возможна привязка файла с растровым изображением по координатной сетке ортофотоплана.

Точность определения координат ± 1 м.

Допускается графическое определение координат точек с распечатанного фрагмента изображения. В этом случае используется переводной линейный масштаб, знаменатель которого не должен быть больше знаменателя исходного масштаба ортофотоплана, т.е. больше 2000.

2.2. С использованием координат из таблицы 1 нанести на фрагмент учебного ортофотоплана точки Т1, Т2, Т3 съемочного обоснования. Подписать номера межевых знаков земельного участка: н1, н2, н3, н4, н5 и т.д.

3. Вычисление площади земельного участка

Площадь земельного участка вычисляется по формулам:

$$P = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1}), P = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n y_i (x_{i-1} - x_{i+1}), \quad (2)$$

где P – площадь земельного участка.

При подстановке $i=1$ получим в первой формуле $y_2 - y_0$, а во второй – $x_0 - x_2$, где вместо x_0, y_0 необходимо подставить x_n, y_n ; если при подстановке $i=n$, получим в первой формуле $y_{n+1} - y_{n-1}$, во второй – $x_{n-1} - x_{n+1}$, где вместо x_{n+1}, y_{n+1} необходимо подставить x_1, y_1 . Вычисление площади производится для контроля по обеим формулам с точностью до 1 м.

4. Вычисление предельно допустимой погрешности определения площади земельного участка

Погрешность определения площади земельного участка фотоплана ΔP с использованием ортовычисляется по формуле:

$$\Delta P = 3,5 M_t \sqrt{\quad} \quad (3)$$

где M_t – средняя квадратическая погрешность местоположения характерной точки границы земельного участка. Погрешность ΔP вычисляется с точностью до 1 м.

Величина среднеквадратической погрешности местоположения характерных точек при фотограмметрическом методе принимается равной 0,0005 м в масштабе аэроснимка, приведенного к масштабу соответствующей картографической основы. При определении картометрическим методом местоположения характерных точек, изображенных на плане, величина средней квадратической погрешности также принимается равной 0,0005 м в масштабе карты (плана). Для вычисления M_t используют формулу:

$$M_t = 0,5 \times M_T, \quad (4)$$

где M_T – число тысяч в знаменателе масштаба плана (карты).

5. Вычисление разбивочных элементов для вынесения проекта земельного участка в натуру

Вычисляют разбивочные элементы для определения координат межевых знаков методом:

- *линейной засечки* – для одной точки из общего числа, наиболее подходящей по расположению относительно точек съёмочного обоснования;
- *прямой угловой засечки* – для одной точки из общего числа, наиболее подходящей по расположению относительно точек съёмочного обоснования;
- *полярной засечки* – для остальных характерных точек земельного участка.

Для этого используют координаты точек съёмочного обоснования, расположение которых обеспечивает наилучшую линейную или угловую засечку.

Линейные элементы вычисляются с точностью 0,01 м, угловые – с точностью 0,1'.

5.1. Расчет проектных (разбивочных) элементов для определения координат характерной точки земельного участка методом линейной засечки выполняется по формулам:

$$\begin{aligned} S_1 &= \sqrt{(x_1 - x)^2 + (y_1 - y)^2}, \\ S_2 &= \sqrt{(x_2 - x)^2 + (y_2 - y)^2}, \end{aligned} \quad (5)$$

где S_1, S_2 – расстояние от выбранных точек теодолитного хода, например Т1 и Т2, до определяемой точки земельного участка; x_1, y_1, x_2, y_2 – координаты точек Т1 и Т2 теодолитного хода; x, y – координаты выбранной характерной точки участка, например точки н1. Результат оформляют в виде таблицы 4.

Таблица 4

Номера точек съемочного обоснования	Номер характерной точки земельного участка	Проектные расстояния, м
Т1	н1	S_1
Т2	н1	S_2

5.2. Расчет разбивочных элементов для определения координат характерной точки земельного участка методом прямой угловой засечки выполняется по формулам:

$$\begin{aligned} \beta_1 &= \alpha_{1-2} - \alpha_{1-H}, \\ \beta_2 &= \alpha_{2-1} - \alpha_{2-H}, \end{aligned} \quad (6)$$

где β_1, β_2 – разбивочные углы для определения координат характерной точки земельного участка методом прямой угловой засечки;

$$\operatorname{tg} \alpha_{1-2} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \operatorname{tg} \alpha_{2-1} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}, \operatorname{tg} \alpha_{1-H} = \frac{y_1 - y}{x_1 - x}, \operatorname{tg} \alpha_{2-H} = \frac{y_2 - y}{x_2 - x},$$

$\alpha_{1-2}, \alpha_{2-1}, \alpha_{1-H}, \alpha_{2-H}$ – дирекционные углы направлений Т1-Т2, Т2-Т1, Т1-н1, Т2-н1. Результат оформляют в виде таблицы 5.

Таблица 5

Номера точек съемочного обоснования	Номер характерной точки земельного участка	Разбивочные углы
Т1	н1	β_1
Т2	н1	β_2

5.3. Расчет разбивочных элементов для определения координат характерных точек земельного участка методом полярной засечки выполняется по формулам:

$$S_i = \sqrt{(x_1 - x_i)^2 + (y_1 - y_i)^2}, \quad (7)$$

$$\beta_i = \alpha_{1-2} - \alpha_{1-n_i},$$

где S_i – проектные расстояния; β_i – проектные значения полярных углов; x_i, y_i – координаты выбранных характерных точек земельного участка n_i ;

$$\operatorname{tg} \alpha_{1-2} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \quad \operatorname{tg} \alpha_{1-n_i} = \frac{y_i - y_1}{x_i - x_1}; \quad \alpha_{1-2}, \alpha_{1-n_i} - \text{дирекционные углы направлений T1-T2, T1-n}_i.$$

Результат оформляют в виде таблицы 6.

Таблица 6

Номер точки съемочного обоснования	Номера характерных точек земельного участка	Полярные разбивочные углы	Проектные расстояния, м
T1	n1	β_1	S_1
T1	n2	β_2	S_2
...
T1	n _i	β_i	S_i

6. Составление схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории

Для оформления схемы могут использоваться открытые или демоверсии программно-го обеспечения, обеспечивающие автоматизированное формирование в электронном виде схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории. Допускается применение редакторов Microsoft Office для оформления схемы с использованием шаблонов схемы в формате Microsoft Word.

Пример оформления схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории приведен на рисунке 1.

В таблице, приведенной на рисунке 1, координаты земельного участка с условным номером 25:10:550064:ЗУН должны соответствовать координатам, определенным в соответствии с требованиями пункта 2.1 настоящего задания. Для отображения фрагмента ортофотоплана с изображением границ проектируемого земельного участка ЗУН используется скриншот расположения этого участка с исходного файла «План.jpg».

Утверждена

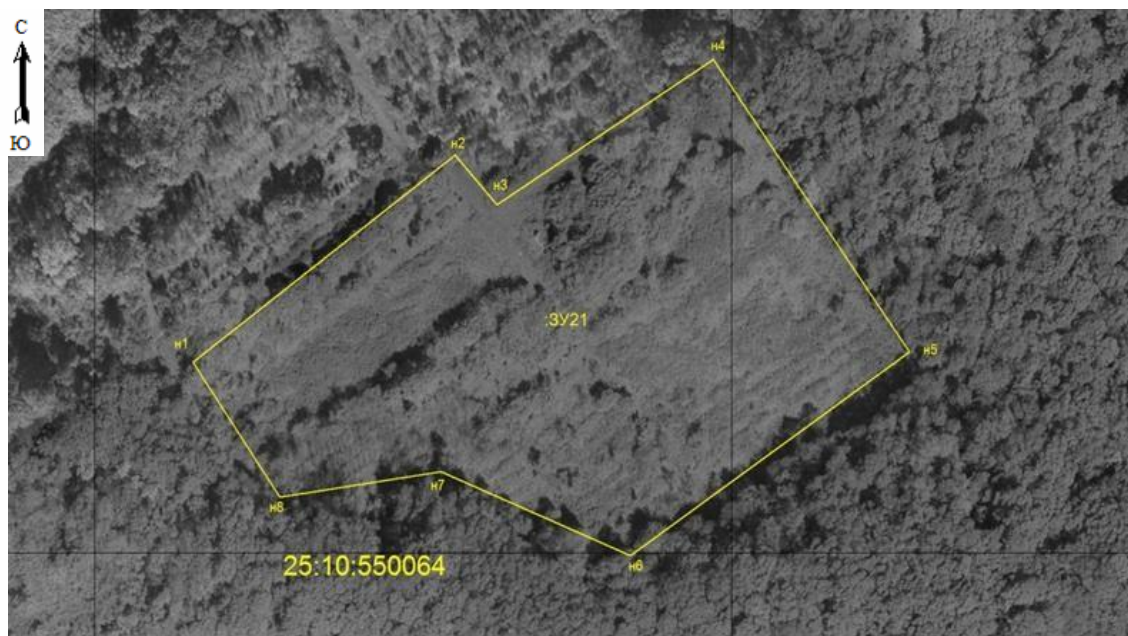
от _____ № _____

Схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории

Условный номер земельного участка 25:10:550064:ЗУ21		
Площадь земельного участка 18836 кв. м		
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м	
	X	Y
1	2	3
1	73658	9631
2	73722	9713
3	73707	9726
4	73751	9794
5	73661	9855
6	73599	9768
7	73625	9708
8	73617	9658
9	73658	9631
1	73658	9631

Система координат: МСК-25 Масштаб 1:5000

Рисунок 1



Условные обозначения:

№ п/п	Название условного знака	Изображение	Описание изображения
1	2	3	4
1	Земельный участок , размеры которого могут быть переданы в масштабе разделов графической части		для изображения применяются условные знаки №3, №4
2	Земельный участок , размеры которого не могут быть переданы в масштабе разделов графической части ¹ : а) земельный участок, имеющиеся в ГКН сведения о границе которого достаточны для определения ее положения на местности; б) земельный участок, имеющиеся в ГКН сведения о границе которого недостаточны для определения ее положения на местности; в) ранее учтенный земельный участок, представляющий собой единое землепользование с преобладанием обособленных участков, имеющиеся в ГКН сведения о границах которых достаточны для определения их положения на местности; г) ранее учтенный земельный участок, представляющий собой единое землепользование с преобладанием обособленных участков, имеющиеся в ГКН сведения о границах которых недостаточны для определения их положения на местности; д) ранее учтенный земельный участок, представляющий собой единое землепользование с преобладанием условных участков, имеющиеся в ГКН сведения о границах которых достаточны для определения их положения на местности; е) ранее учтенный земельный участок, представляющий собой единое землепользование с преобладанием условных участков, имеющиеся в ГКН сведения о границах которых недостаточны для определения их положения на местности		квадрат черного цвета с длиной стороны 3 мм квадрат с длиной стороны 3 мм, очерченный линией черного цвета, толщиной 0,2 мм квадраты черного цвета с длиной стороны 2 мм, соединенные штрихами черного цвета, толщиной 0,2 мм квадраты с длиной стороны 2 мм, очерченные линией черного цвета, толщиной 0,2 мм, соединенные штрихами черного цвета, толщиной 0,2 мм сплошные параллельные линии толщиной 0,2 мм и расстоянием между ними 1 мм пунктирные параллельные линии с расстоянием между ними 1 мм. Интервал между штрихами – 1 мм, длина штриха – 2 мм, толщина – 0,2 мм
3	Часть границы: а) существующая часть границы, имеющиеся в ГКН сведения о которой достаточны для определения ее местоположения; б) вновь образованная часть границы, сведения о которой достаточны для определения ее местоположения; в) существующая часть границы, имеющиеся в ГКН сведения о которой недостаточны для определения ее местоположения; г) вновь образованная часть границы, сведения о которой недостаточны для определения ее местоположения		сплошная линия черного цвета, толщиной 0,2 мм сплошная линия красного цвета, толщиной 0,2 мм (допускается линия черного цвета, выделенная маркером красного цвета, шириной до 3 мм) пунктирная линия черного цвета, толщиной 0,2 мм, длиной штриха 2 мм и интервалом между штрихами 1 мм пунктирная линия красного цвета, толщиной 0,2 мм, длиной штриха 2 мм и интервалом между штрихами 1 мм (допускается линия черного цвета, выделенная маркером красного цвета, шириной до 3 мм)
4	Характерная точка границы: а) характерная точка границы, сведения о которой не позволяют однозначно определить ее положение на местности б) характерная точка границы, сведения о которой позволяют однозначно определить ее положение на местности		окружность диаметром 1,5 мм круг черного цвета диаметром 1,5 мм
5	Пункт геодезической основы: а) пункт государственной геодезической сети б) пункт опорной межевой сети		равносторонний треугольник со стороной 3,0 мм с точкой внутри квадрат со стороной 2,0 мм с точкой внутри
6	Точка съёмочного обоснования		окружность диаметром 1, мм с точкой внутри
7	Направления геодезических построений при создании съёмочного обоснования		сплошная линия черного цвета толщиной 0,5 мм
8	Направления геодезических построений при определении координат характерных точек границ земельного участка		сплошная линия черного цвета со стрелкой толщиной 0,2 мм

Рисунок 1 (окончание)

7. Оформление результатов работы I

Результаты работы с необходимыми пояснениями и формулами комплектуют по разделам:

7.1. Исходные данные: пункты 1.2, 1.3.А или 1.3.В, 1.3.С, 1.4, 1.5, 1.6, таблица 1, таблица 2, пункт 1.8, таблица 3, значения ΔP и M_i (формулы 3, 4).

7.2. Результаты вычислений и построений: таблица 4, таблица 5, таблица 6, рисунок 1.

II Вычисление координат межевых знаков

1. Выбор и установка программного обеспечения для формирования межевых планов, изучение технической документации

В качестве программного обеспечения для формирования межевых планов может быть выбран любой открытый или демо пакет программ. Например:

1. Программный комплекс землеустроительной организации – ПК ЗО (рекомендуется).
2. Программный пакет «Полигон».
3. Программный пакет «Технокад-Гео», «Технокад-Экспресс».
4. Программа «Землеустроительное дело».
5. Программный пакет “DIGIN” и др.

После установки пакета необходимо изучить функциональные возможности программного обеспечения и детально ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и руководством пользователя.

2. Вычисление координат межевых знаков

2.1. Для вычисления координат характерных точек земельного участка используются проектные (разбивочные) элементы из таблиц 4, 5 и 6, которые в результате «натурных» измерений получили систематические поправки:

$$\Delta\beta = \frac{Q}{10}, \Delta S = \frac{Q}{100}, \quad (8)$$

где $\Delta\beta$ – поправка в угловые элементы в минутах с округлением до 0,1'; ΔS – поправка в линейные элементы в метрах с округлением до 0,01 м; Q – последние 2 цифры номера зачетной книжки студента.

2.2. С использованием «измеренных» (исправленных поправками $\Delta\beta$ и ΔS) элементов из таблиц 4, 5 и 6 выполняют вычисление уточненных координат межевых знаков. Координаты точек вычисляют с точностью до 0,01 м.

Результат оформляют в виде таблицы 7.

2.3. Вычисление координат межевого знака X, Y методом линейной засечки выполняется по формулам:

$$\left. \begin{array}{l} X = X_1 + \Delta X \\ Y = Y_1 + \Delta Y \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \Delta X = (\xi \Delta X - \eta \Delta Y) / b \\ \Delta Y = (\xi \Delta Y + \eta \Delta X) / b \end{array} \right\}, \quad \left. \begin{array}{l} \xi = (S^2 + b^2 - S_1^2) / 2b \\ \eta = \sqrt{S_1^2 - \xi^2} \end{array} \right\}, \quad (9)$$

где X_1, Y_1, X_2, Y_2 – координаты первого и второго пунктов съёмочного обоснования соответственно; $\Delta X = X_2 - X_1$; $\Delta Y = Y_2 - Y_1$; $b = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}$ – длина базиса между точками съёмочного обоснования; S_1, S_2 – исправленные поправками ΔS проектные расстояния от точек съёмочного обоснования до определяемой точки земельного участка.

2.4. Вычисление координат межевого знака методом прямой угловой засечки выполняется по формулам:

$$\begin{aligned} X_1 &= X_2 + \frac{(X_2 - X_1) \operatorname{ctg} \beta_1 + (Y_2 - Y_1)}{\operatorname{ctg} \beta_1 + \operatorname{ctg} \beta_2} \\ Y_1 &= Y_2 + \frac{(Y_2 - Y_1) \operatorname{ctg} \beta_1 - (X_2 - X_1)}{\operatorname{ctg} \beta_1 + \operatorname{ctg} \beta_2} \end{aligned} \quad (10)$$

где X_1, Y_1 – координаты точки теодолитного хода Т1; X_2, Y_2 – координаты теодолитного хода Т2; β_1, β_2 – исправленные поправками $\Delta \beta$ разбивочные углы.

2.5. Вычисление координат межевого знака методом полярной засечки выполняется по формулам:

$$\begin{aligned} X &= X_1 + S \cos \beta \\ Y &= Y_1 + S \sin \beta \end{aligned} \quad (11)$$

где X_1, Y_1 – координаты точки теодолитного хода Т1; S – исправленное поправкой ΔS проектное расстояние от точек съёмочного обоснования до определяемой точки земельного участка; β – исправленный поправкой $\Delta \beta$ полярный угол.

3. Вычисление средних квадратических погрешностей планового положения межевых знаков

3.1. Средняя квадратическая погрешность M_t положения характерной точки границы земельного участка относительно ближайшего пункта опорной межевой (геодезической) сети вычисляется по формуле:

$$M_t = \sqrt{m_0^2 + m_1^2} \quad (12)$$

где m_0 – средняя квадратическая погрешность местоположения точки съёмочного обоснования (теодолитного хода) относительно ближайшего пункта опорной межевой (геодезической) сети; m_1 – средняя квадратическая погрешность местоположения характерной точки относительно точки съёмочного обоснования, с которой производилось ее определение.

Погрешность M_t вычисляют с точностью 0,01 м. Результат оформляют в виде таблицы 7.

3.2. Средняя квадратическая погрешность m_0 наиболее слабой точки теодолитного хода вычисляется по формуле:

$$m_0 = \sqrt{m_s^2 \frac{n}{4} + \left(\frac{m_b L}{\rho} \right)^2 \cdot \frac{n^2 + 2}{48n}} \quad (13)$$

где m_β – средняя квадратическая погрешность измерения углов (формула 1); m_s – средняя квадратическая погрешность измерения расстояний, вычисляется по формуле (1) для максимального расстояния S_{\max} (определяется в соответствии с гл. I, п. 1.8.); L – периметр теодолитного хода (определяется в соответствии с гл. I, п. 1.8.); n – число сторон теодолитного хода (определяется в соответствии с гл. I, п. 1.8.); $\rho = 206265''$.

3.3. Средняя квадратическая погрешность m_1 местоположения характерной точки земельного участка относительно точки съемочного обоснования, с которой производилось ее определение, для различных засечек, способов координирования различна.

А. При координировании межевого знака способом линейной засечки по формулам m_1 вычисляется

$$m_1 = \frac{1}{\sin\theta} \sqrt{m_{S1}^2 + m_{S2}^2}, \quad (14)$$

$$\sin\theta = \frac{1}{2} \sqrt{[(S_1^2 + S_2^2 - b^2) - 2S_1 S_2 \cos\theta]^2},$$

где m_{S1}, m_{S2} – средние квадратические погрешности измерения расстояний S_1, S_2 ; θ – позиционный угол; b – расстояние между точкам Т1 и Т2 теодолитного хода.

В. Средняя квадратическая погрешность m_1 местоположения характерной точки земельного участка относительно точки съемочного обоснования, координаты которой получены методом полярной засечки, вычисляется по формуле:

$$m_1 = \sqrt{m_s^2 + (m_\beta S)^2} \quad (15)$$

где m_s – средняя квадратическая погрешность измерения расстояния; m_β – средняя квадратическая погрешность измерения угла.

С. Средняя квадратическая погрешность m_1 местоположения характерной точки земельного участка, координирование которой выполнено методом прямой угловой засечки, вычисляется по формуле:

$$m = \frac{1}{\sin(\beta_1 + \beta_2)} \sqrt{\frac{(S_1^2 + S_2^2)m^2 + m^2(S_1^2 + S_2^2) - b^2}{\beta_0}}, \quad (16)$$

где m_β – средняя квадратическая погрешность измерения угла; β_1, β_2 – разбивочные углы; S_1, S_2 – расстояния от точек съемочного обоснования до определяемой точки земельного участка; b – длина базиса между точками съемочного обоснования.

Погрешность m_0 определяется по формуле (13).

4. Результаты вычисления координат межевых знаков и средних квадратических погрешностей их планового положения

Результаты формируют в виде таблицы 7.

Таблица 7

Номера характерных точек земельного участка (пример нумерации)	Вид засечки	Координаты характерных точек земельного участка, м		Средние квадратические погрешности положения характерных точек границ земельного участка, м
		X	Y	M_i
н1	линейная	X_1	Y_1	M_{t1}
н2	прямая	X_2	Y_2	M_{t2}
н3	полярная	X_3	Y_3	M_{t3}
...
ни	полярная	X_i	Y_i	M_{ti}

5. Вычисление фактической площади земельного участка, фактической и предельно допустимой погрешности ее определения

5.1. С использованием координат характерных точек земельного участка из таблицы 7 по формулам (2) вычисляют фактическую (уточненную) площадь земельного участка P . Результат округляют до 1 м.

5.2. С использованием значений M_i из таблицы 7 вычисляют фактическую среднюю квадратическую погрешность определения площади земельного участка m_p по формулам:

$$m_p = \frac{1}{2\sqrt{2}} \sqrt{\sum_{k=1}^n M_k^2 \cdot D_k^2}, \quad (17)$$

$$D_k^2 = (Y_{k+1} - Y_{k-1})^2 + (X_{k-1} - X_{k+1})^2,$$

где M_k – погрешность M_i с порядковым номером k из таблицы 7; D_k – диагональ, соединяющая $(k-1)$ и $(k+1)$ вершины многоугольника земельного участка; X_k, Y_k – координаты k -й характерной точки земельного участка из таблицы 7. Результат округляют до 0,01 м.

5.3. Предельно допустимую погрешность ΔP_0 определения площади земельного участка вычисляют по формуле:

$$\Delta P_0 = 3,5 M_T \sqrt{P} \quad (18)$$

где M_T – нормативная точность определения координат характерных точек границ земельного участка. Значение M_T устанавливается по виду разрешенного использования и категории земель в соответствии с приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 августа 2012 г. № 518 «О требованиях к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, а также контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке».

Погрешность ΔP_0 вычисляется с точностью 1 м.

5.4. Результаты вычислений оформляют в виде таблицы 8.

Таблица 8

Фактическая площадь земельного участка, кв. м	Средняя квадратическая погрешность определения площади земельного участка, кв. м	Предельно допустимая погрешность определения площади земельного участка, кв. м
P	m_p	ΔP_0

6. Формирование файла с координатами межевых знаков

С использованием координат из таблицы 7 формируется файл обменного формата для импорта в прикладные программы, обеспечивающие автоматизированную подготовку межевых планов, например в формате *.csv, *.txt, *.dxf, *.mid, *.mif и т.д. Имя файла «Координаты_ЗУН.*».

Допускается введение координат вручную непосредственно в базу данных, если эта процедура предусмотрена прикладной программой.

7. Оформление результатов работы II

Результаты работы с необходимыми пояснениями и формулами комплектуют по разделам:

7.1. Название выбранного программного обеспечения для формирования межевых

планов.

7.2. Значения $\Delta\beta$, ΔS , определенные по формуле (8).

7.3. Результаты вычисления координат межевых знаков и средних квадратических погрешностей их планового положения, таблица 7.

7.4. Фактическая площадь земельного участка, фактическая и предельно допустимая погрешности ее определения, таблица 8.

7.5. Файл «Координаты_ЗУН.*» с координатами межевых знаков. Файл не прилагается при ручном вводе координат в базу данных программного пакета.

III Формирование межевого плана

1. Для формирования межевого плана выполняется внесение исходных данных и результатов вычислений из работ I и II в формируемый документ с использованием выбранного программного обеспечения.

2. Вывод межевого плана в виде файла с расширением DOC, PDF и т.д. Имя файла –

«МП_ЗУН.*»

Допускается распечатка межевого плана после его ручного дополнения, оформления и редактирования необходимых разделов с использованием шаблонов или макетов.

Подготовка сообщения по процедуре формирования и составу межевого плана

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа должна быть не только содержательной и самостоятельной, но и должна быть правильно оформлена. Курсовая работа выполняется на бумаге стандартного формата (А4) на одной стороне листа, которые сшиваются или переплетаются. Общий объем работы должен быть в пределах 35-40 стр. рукописного или 25-30 машинописного текста (без приложений). Требования к оформлению текста: - поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см; 1,5 интервал, - шрифт – 14 Times New Roman, - нумерация страниц сверху по правому краю (титульный лист не нумеруется, но считается. Поэтому, необходимо ставить нумерацию со второго листа содержания, начиная с цифры «2»), - каждый абзац начинается с красной строки, - нумерация таблиц и рисунков – сквозная (если таблицы аналитические и объемные – необходимо вынести их в приложения). Каждая таблица и рисунок должны иметь названия, - для редактирования математических формул рекомендуется использовать соответствующие приложения компьютерных программ. В тексте курсовой работы не должно быть сокращений слов, за исключением общепринятых.

Оформление содержания курсовой работы.

1. Титульный лист оформляется в соответствии с приложением 1.
2. Главы /кроме введения, заключения, списка использованных источников и приложений/ нумеруют арабскими цифрами.
3. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание раздела или главы. Заголовки глав, а также слова «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СОДЕРЖАНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» следует располагать в середине строки без точки в конце и писать /печатать/ прописными буквами, не подчеркивая, отделяя от текста одним межстрочным единичным интервалом.
4. Переносы слов в заголовках не допускаются.
5. Главы курсовой работы, «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СОДЕРЖАНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» начинаются с новой страницы.
6. Иллюстрации /чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки/ следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть даны по тексту работы ссылки.
7. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы слева, справа и снизу ограничиваются линиями.
8. На все таблицы должны быть ссылки в тексте.
9. Каждая таблица должна иметь заголовок, который помещается ниже слова «Таблица». Слово «Таблица» и заголовок начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. Подпись «Таблица» располагается по правой стороне листа.

10. Все таблицы должны быть оформлены в соответствии с требованиями оформления статистических таблиц.

11. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства $=$, или \neq после знака \neq , или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке.

12. Формулы и уравнения в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайне правом положении напротив формулы. Допускается нумерация формул в пределах раздела.

13. При ссылке на произведение после напоминания о нем в тексте курсовой работы проставляют в квадратных скобках номер, под которым оно значится в списке использованных источников. В необходимых случаях /обычно при использовании цифровых данных или цитаты/ указываются и страницы, на которых помещается используемый источник, /Булатов, (2012) С. 4-5/.

14. Ссылки на таблицы, рисунки, приложения берутся в круглые скобки. При ссылках следует писать: «в соответствии с данными в таблице 5», (таблица 2), «по данным рисунка 3», (рисунок 4), «в соответствии с приложением А», (приложение Б), «... по формуле (3)».

15. Список должен содержать перечень источников, используемых при выполнении курсовой работы. Для раскрытия темы необходимо использовать 10 – 15 литературных источников.

16. Приложения следует оформлять как продолжение курсовой работы на ее последующих страницах в виде отдельной книги.

17. Каждое предложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием вверху справа страницы слово «Приложение» и его обозначения.

18. Если приложений более одного, то они обозначаются арабскими цифрами (например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д.).

19. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Оформление списка использованных источников

Нумерация всех использованных источников должна быть сплошной – от первого до последнего источника. Оформление списка использованной литературы рекомендуется выполнять по принципу алфавитного именованного указателя (в общем алфавите авторов и заглавий) в следующей последовательности: 1. Законодательные акты, 2. Учебная литература. Описание источников, включенных в список, выполняется в соответствии с существующими библиографическими правилами по ГОСТу 7.1-2003.

6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации (принят ГД РФ 28.09.2001) : офиц. текст : по состоянию на 27.06.2019г. – // [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.
2. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ (ред. от 22.06.2017) «О кадастровой деятельности» (офиц. текст : по состоянию на 02.08.2019.) // [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
3. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 18 июня 2001 г. N 78-ФЗ «О землеустройстве» // офиц. текст : по состоянию на 02.08.2018. – // [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.
4. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» : офиц. текст : по состоянию на 02.08.2019. – // [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.
5. Приказ Минэкономразвития № 975 от 25.12.2015 (ред. от 22.11.2016) «Об утверждении форм выписок из Единого государственного реестра недвижимости, состава содержащихся в них сведений и порядка их заполнения, а также требований к формату документов, содержащих сведения Единого государственного реестра недвижимости и предоставляемых в электронном виде». [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
6. Приказ Минэкономразвития № 921 от 08.12.2015 (ред. от 22.11.2016) «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке». [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
7. Приказ Минэкономразвития № 877 от 24.11.2015 «Об утверждении порядка кадастрового деления территории РФ, порядка присвоения объектам недвижимости кадастровых номеров, номеров регистрации, реестровых номеров границ». [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
8. Приказ Минэкономразвития № 953 от 18.12.2015 (ред. от 01.11.2016) «Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
9. Приказ Минэкономразвития № 943 от 16.12.2015 «Об установлении порядка ведения Единого государственного реестра недвижимости, формы специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, состава сведений, включаемых в специальную регистрационную надпись на документе, выражающем содержание сделки, и требований к ее заполнению, а также требований к формату специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, в электронной форме, порядка изменения в Едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки». (офиц. текст : по состоянию на текст : по состоянию на 18.10.2018) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.
10. Приказ Минэкономразвития № 848 от 13.11.2015 «Об утверждении требований к картам и планам, являющимся картографической основой Единого государственного реестра недвижимости, а также к периодичности их обновления». [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>

11. Приказ Минэкономразвития России от 26.11.2015 № 883 «Об установлении порядка представления заявления о государственном кадастровом учете недвижимого имущества и (или) государственной регистрации прав на недвижимое имущество и прилагаемых к нему документов, порядка представления заявления об исправлении технической ошибки в записях Единого государственного реестра недвижимости» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>

12. Приказ Минэкономразвития № 90 от 01.03.2016 «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>

Литература

1. Бурмакина, Н. И. Формирование, учет объекта недвижимости и регистрация прав на недвижимое имущество : учебное пособие / Н. И. Бурмакина. — Москва : РГУП, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-93916-665-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123122>

2. Земельный кадастр как основа государственной регистрации прав на землю и иную недвижимость : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. - Ставрополь : СтГАУ, 2017. - 94 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976333>

3. Землякова, Г. Л. Ведение государственного кадастра недвижимости как функция государственного управления в сфере использования и охраны земель: монография / Г.Л. Землякова. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 376 с. - (Научная мысль). - DOI: <https://doi.org/10.12737/8496>. - ISBN 978-5-16-102971-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/971755>

4. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ: Учебное пособие / Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Одинцов С.В. - Ставрополь:СтГАУ, 2017. - 116 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976368>

5. Организация и планирование кадастровой деятельности [Электронный ресурс] Учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Е.И. Аврунев; Под общ. ред. А.А. Варламова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 192 с. ЭБС «Znanium»: Режим доступа: <http://znanium.com/188> с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93363.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Саушкина, Н. В. Государственная регистрация и учет земель : учебное пособие / Н. В. Саушкина. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 84 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087901>

7. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: Учебное пособие / Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Одинцов С.В. - Ставрополь:СтГАУ, 2017. - 199 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976627>

8. Сулин, М. А. Кадастр недвижимости и мониторинг земель : учебное пособие / М. А. Сулин, Е. Н. Быкова, В. А. Павлова ; под общей редакцией М. А. Сулина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4970-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129233> (дата обращения: 12.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Тарбаев, В. А. Техническая инвентаризация объектов недвижимости : учеб. пособие / В.А. Тарбаев, И.В. Шмидт, А.А. Царенко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 170 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5af03e3db62084.73663051. - ISBN 978-5-16-106352-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949400>

10. Царенко А.А. Автоматизированные системы проектирования в кадастре [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Царенко А.А., Шмидт И.В. Электрон. текстовые данные.— Саратов: Корпорация «Диполь», 2014.— 146 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23262>. ЭБС «IPRbooks», по паролю

Интернет-источники

1. Справочно-правовая система «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный

2. Официальный сайт «Геокад» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.geosad.ru>, свободный.

3. Официальный сайт ГИС-Ассоциация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisa.ru>, свободный.

4. Официальный сайт Некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.roskadastr.ru>, свободный.

5. Официальный сайт Некоммерческой организации «Российская ассоциация частных землемеров» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rachz.ru>, свободный.

6. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rosreestr.ru, свободный.

7. Официальный сайт ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ggc.ru>, свободный.

8. Электронная библиотека СГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.read.sgau.ru/biblioteka>, свободный.

9. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>, свободный.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова»

Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине:

«Геодезические работы при ведении кадастра»

на тему:

**«Геодезические работы при разработке межевого плана
земельного участка»**

Выполнил: _____

группа _____

направление подготовки 21.03.03

Геодезия и дистанционное зондирование:

Проверил: _____

Саратов 2022

ЗАДАНИЕ для выполнения курсовой работе

Обучающемуся _____

1. Тема: _____

2. Срок сдачи обучающимся законченного проекта

3. Исходные данные к курсовой работе: _____

3. Примерное содержание курсовой работы и краткий порядок ее выполнения:

Общие положения

I Разработка схемы расположения земельного участка

на кадастровом плане территории

1. Исходные данные

2. Определение координат межевых знаков земельного участка.....

3. Вычисление площади земельного участка

4. Вычисление предельно допустимой погрешности определения площади земельного участка

5. Вычисление разбивочных элементов для вынесения проекта земельного участка в натуру

6. Составление схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории

7. Оформление результатов работы

II Вычисление координат межевых знаков

1. Выбор и установка программного обеспечения для формирования межевых планов, изучение технической документации

2. Вычисление координат межевых знаков

3. Вычисление средних квадратических погрешностей планового положения межевых знаков.....

4. Результаты вычисления координат межевых знаков и средних квадратических погрешностей их планового положения

5. Вычисление фактической площади земельного участка, фактической и предельно допустимой погрешности ее определения.....

6. Формирование файла с координатами межевых знаков

7. Оформление результатов работы

III Формирование межевого плана

Список литературы.....

5. Перечень материала: таблиц - _____, рисунков – _____, приложений - _____.

Дата выдачи задания _____

Руководитель _____

Задание принял к исполнению _____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
2. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
3. ОБЪЕКТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	11
6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	14
Приложение 1. Образец титульного листа пояснительной записки курсовой работы	18
Приложение 2. Образец задания на выполнение курсовой работы	19