МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИКУМ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(НТГиК СГУГиТ)

О.С. Дудинова

С.В. Ищенко

Землеустройство:

Выполнение камеральных работ в ПО ТИМ CREDO_DAT 5.0

Новосибирск
СГУГиТ
2026

Файл проверен

УДК
Д
Рецензенты: преподаватель высшей квалификационной категории НТГиК СГУГиТ С.А. Абрамова

Дудинова О.С., Ищенко С.В.

Д812 Землеустройство: Выполнение камеральных работ в ПО ТИМ CREDO_DAT 5.0: методическое пособие / О.С. Дудинова, П.М. Готкина – Новосибирск: СГУГиТ, 2026. – 28 с. – Текст: непосредственный.
ISBN

Методическое пособие подготовлено кандидатом технических наук, преподавателем высшей категории О.С. Дудиновой, преподавателем С.В.Ищенко

В данном методическом пособии рассматривается выполнение камеральных работ в ПО ТИМ CREDO_DAT 5.0

Методическое пособие предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 21.02.19 Землеустройство.

Рекомендовано к изданию цикловой комиссией «Землеустройство и геодезия»

Печатается по решению редакционно-издательского совета НТГиК СГУГиТ

УДК

ISBN

© СГУГиТ, 2026

Файл проверен

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

Модуль 1. Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям 6

БУ Задание 1: 14

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 27

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 28

Файл проверен

ВВЕДЕНИЕ

Демонстрационный экзамен – новый инструмент оценки качества подготовки кадров.

Современное общество участием в демонстрационном экзамене предоставляет студенту широкую возможность освоить профессиональные компетенции на рабочем месте и показать себя будущему работодателю. [1]

Демонстрационный экзамен выступает критерием оценки качества подготовки и сформированности общих и профессиональных компетенций обучающегося. Таким образом, вопрос о том, как подготовить обучающихся к демонстрационному экзамену становится наиболее актуальным в системе среднего профессионального образования.

Выпускники, прошедшие аттестационные испытания в формате демонстрационного экзамена получают возможность:

- одновременно с подтверждением уровня освоения образовательной программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами подтвердить свою квалификацию в соответствии с требованиями без прохождения дополнительных аттестационных испытаний;
- подтвердить свою квалификацию по отдельным профессиональным модулям, востребованным предприятиями-работодателями и получить предложение о трудоустройстве на этапе выпуска из образовательной организации;

Файл проверен

- одновременно с получением диплома о среднем профессиональном образовании получить документ, подтверждающий уровень профессиональных компетенций. Все выпускники, прошедшие демонстрационный экзамен и получившие Паспорт компетенций вносятся в базу данных молодых профессионалов, доступ к которому предоставляется всем ведущим предприятиям-работодателям, признавшим формат демонстрационного экзамена, для осуществления поиска и подбора персонала.

Для образовательных организаций проведение аттестационных испытаний в формате демонстрационного экзамена – это:

- возможность объективно оценить содержание и качество образовательных программ;
- объективно оценить материально-техническую базу;
- оценить уровень квалификации преподавательского состава;
- возможность определения точек роста и дальнейшего развития в соответствии с актуальными требованиями международного рынка труда.

Файл проверен

Задания выполняются в ПК ТИМ КРЕДО ДАТ 5.0

Модуль 1. Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

ПА Задание 1:

1. Создать на рабочем столе компьютера папку «ДЭ_3 номер участника», скопировать в неё из «Исходной» папки файл «Растр ДЭ. tif» (растровая копия топографического плана масштаба 1:500).[2]

2. Создать новый проект в специализированном программном комплексе. (рисунок 1)

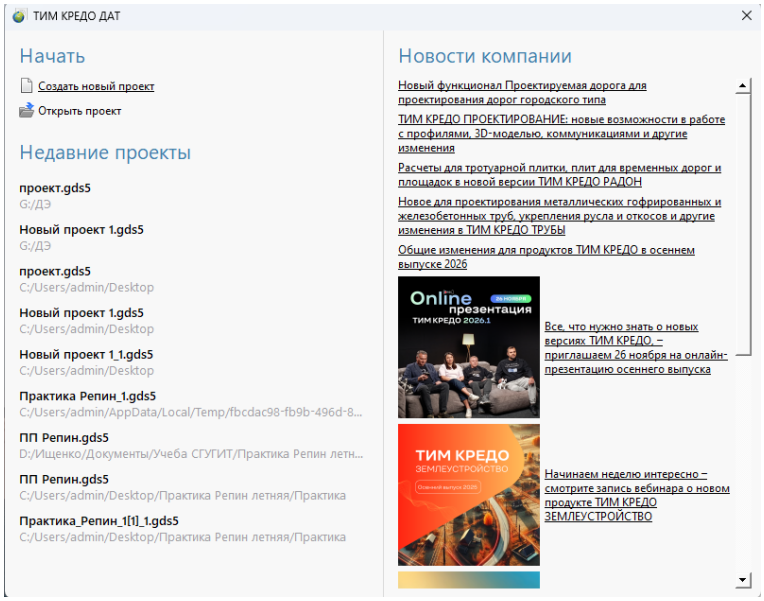


Рисунок 1 – Создание нового проекта

3. Выполнить настройку свойств проекта: общие сведения в карточке проекта, задать точность единиц представления (измерения) углов, линий и плоских координат, площадей (0.01м), масштаб съемки - 1:500. Сохранить проект как «ДЭ номер участника» в свою папку. После настройки свойств необходимо нажать кнопку «Применить» (рисунок 2)

Файл проверен

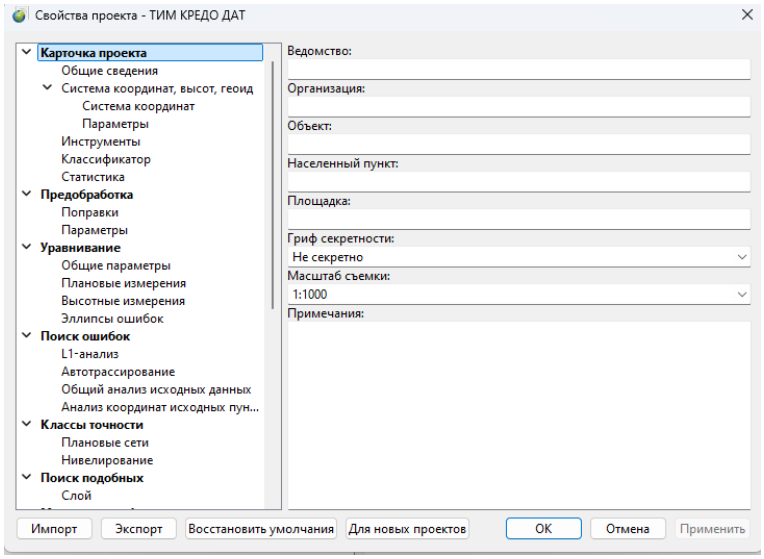


Рисунок 2 – Настройка проекта

4. Выполнить импорт растровой подложки. Выполнить привязку растра по углам рамки плана в условной (учебной) системе координат. Сохранить проект. (рисунок 3)

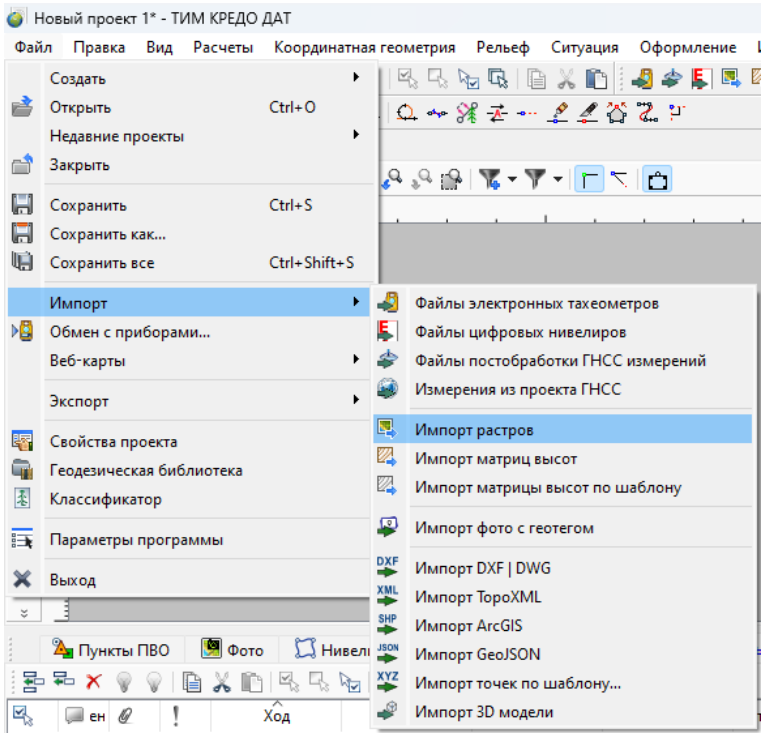


Рисунок 3 – Импорт растровой подложки

Файл проверен

Для привязки растра, после импорта необходимо выделить его ЛКМ и нажать ПКМ. В всплывающем меню выбрать пункт «Привязка растра» (рисунок 4)

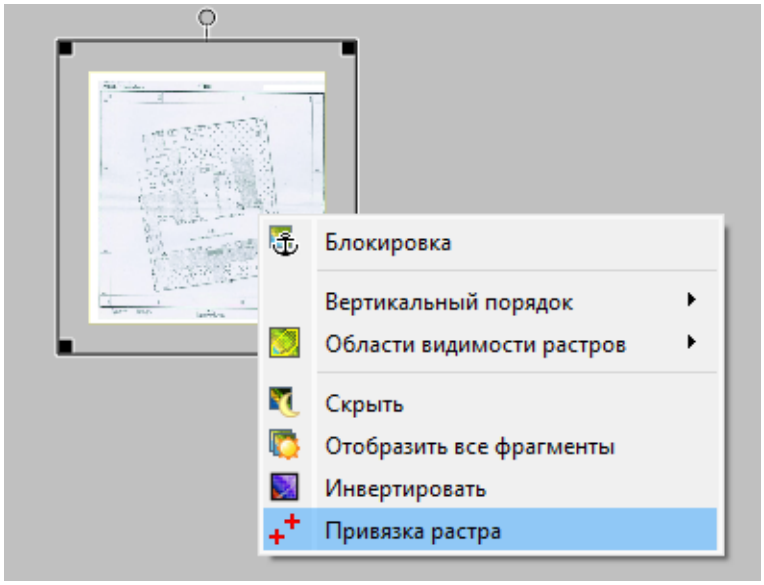


Рисунок 4 – Начало привязки растра

В появившемся окне необходимо настроить угла точек привязки и задать им координаты. (рисунок 5)

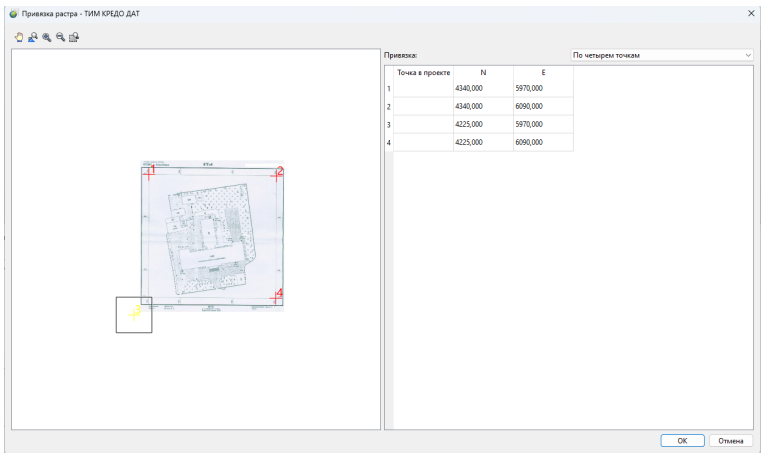


Рисунок 5 – Привязка растра

5. В специализированном программном комплексе запроектировать в северо-восточном углу прямоугольный земельный участок под спор-

Файл проверен

тивную площадку размерами 40 × 20 м на растровой подложке с топопривязкой. Рекомендуется использовать инструментарий координатной геометрии [3].

Для начала создаем точку с помощью инструмента «Создать точку» из падающего меню «Рельеф». (рисунок 6)

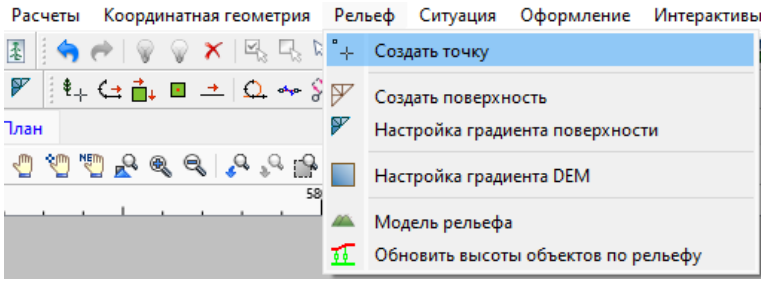


Рисунок 6 – «Создать точку»

Задать координаты точки Н2 (северо–восточный угол), X = 4323.00м, У = 6055.00м. (рисунок 7)

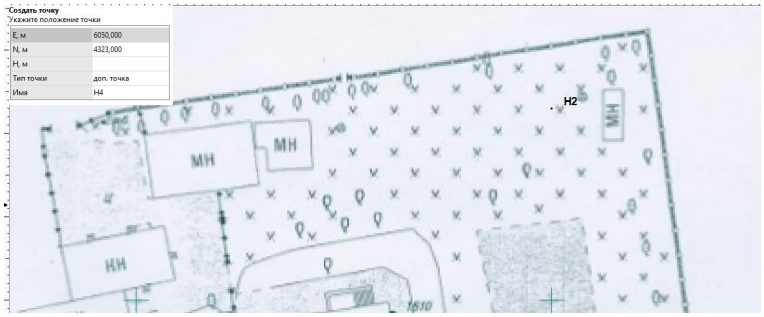


Рисунок 7 – Точка Н2

Проектирование площадки можно выполнить с помощью инструментов «Координатной геометрии» - «Створ-перпендикуляр» (рисунок 8)

Файл проверен

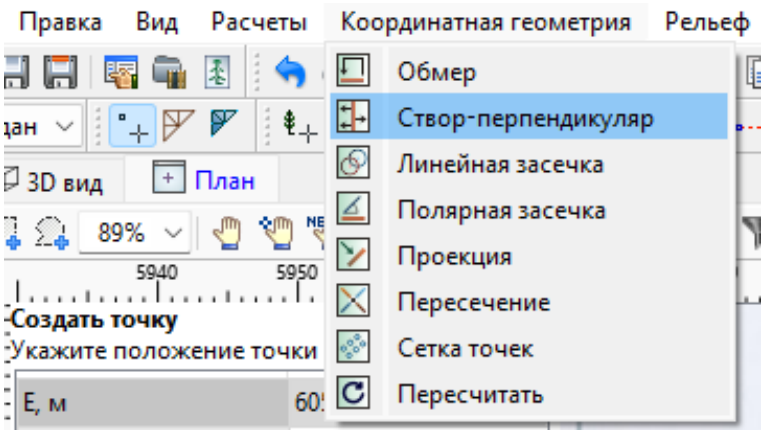


Рисунок 8 – «Створ-перпендикуляр»

Для удобства проектирования необходимо создать доп. точку на одной линии с точной Н2[4]. В меню построения указать расстояние от створа и по створу, в ходе построения получиться прямоугольная площадка 20х40м. (рисунок 9)

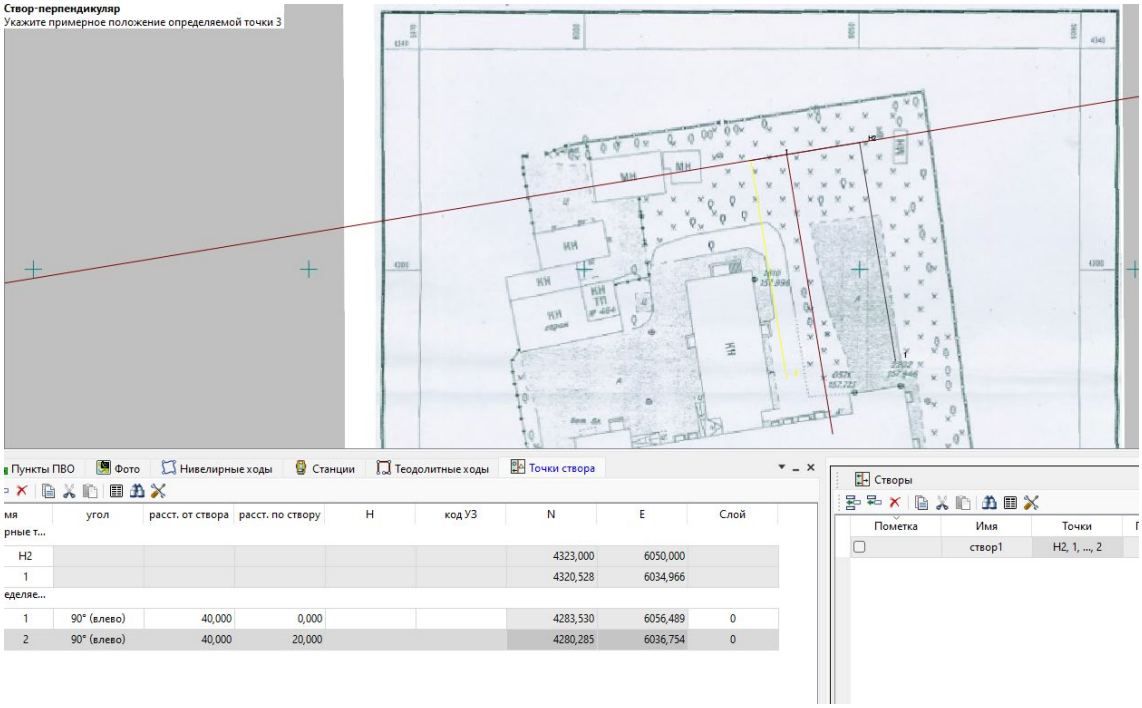


Рисунок 9 – Создание линий

Для создания площадки необходимо использовать инструмент «Создание площадного объекта», находящегося в меню «Ситуация». (рисунок 10)

Файл проверен

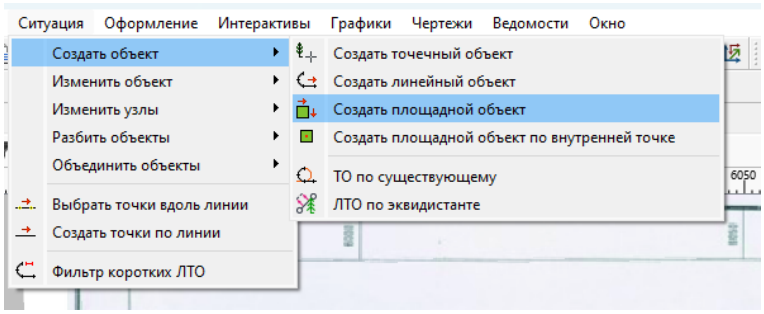


Рисунок 10 – Создание площадного объекта

С помощью классификатора выбрать необходимый условный знак. (рисунок 11)

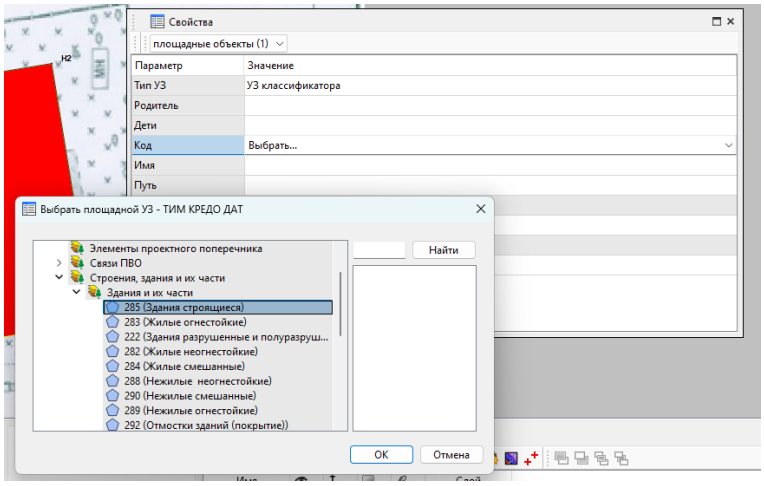


Рисунок 11 – Выбор УЗ

Создание подписи происходит через меню «Оформление» - «Текст». Настройка шрифта и размера текста происходит в окне «Свойства» (рисунок 12)

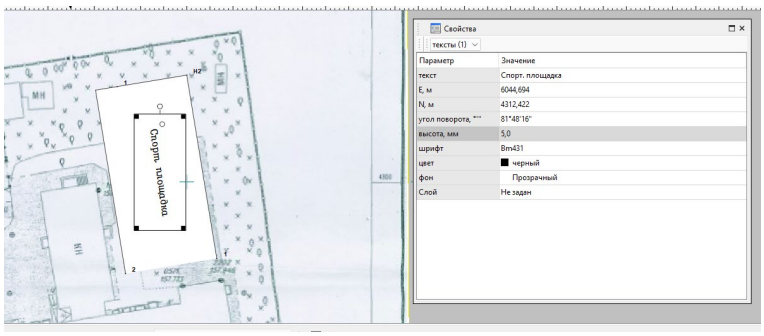


Рисунок 12 – Настройка подписи

Файл проверен

6. Создать линейный топографический объект «Ограды металлические высотой более 1 м» по контуру площадки. Для этого необходимо в меню «Ситуация» - «Создать линейный объект». Также как и для площадного объекта задаем Код УЗ. (рисунок 13)

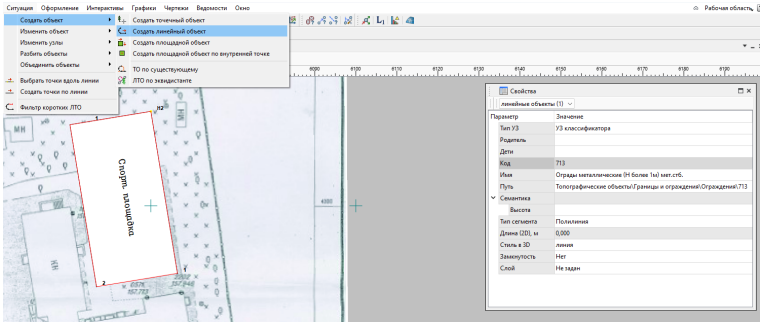


Рисунок 13 – Создание линейного объекта.

7. Создать 4 точки (углы площадки), начиная с северо - западного угла (Н1, Н2, Н3, Н4) условным знаком «Точки съемочной сети закрепления» [5].

Для начала убираем все доп. точки которые были необходимы для предыдущих построений. После чего с помощью меню «Ситуация», создаем точки и присваиваем имя и УЗ. (рисунок 14)

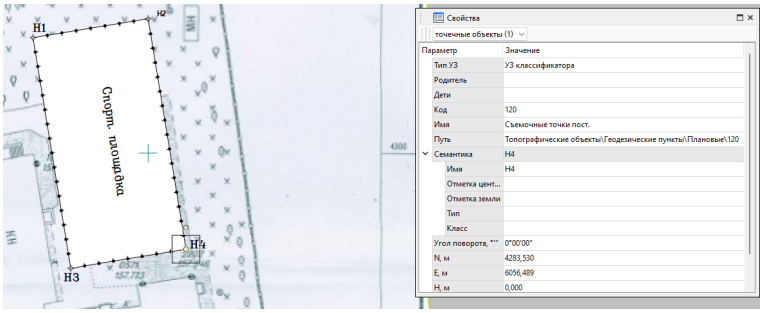


Рисунок 14 – Создание угловых точек.

8. Рассчитать или определить координаты угловых точек границ земельного участка. Для выполнения данного пункта необходимо ЛКМ нажать на точку, координаты которой необходимо узнать. В окне свойств появится информация о точке, соответственно ее координаты(рисунок 15)

Файл проверен

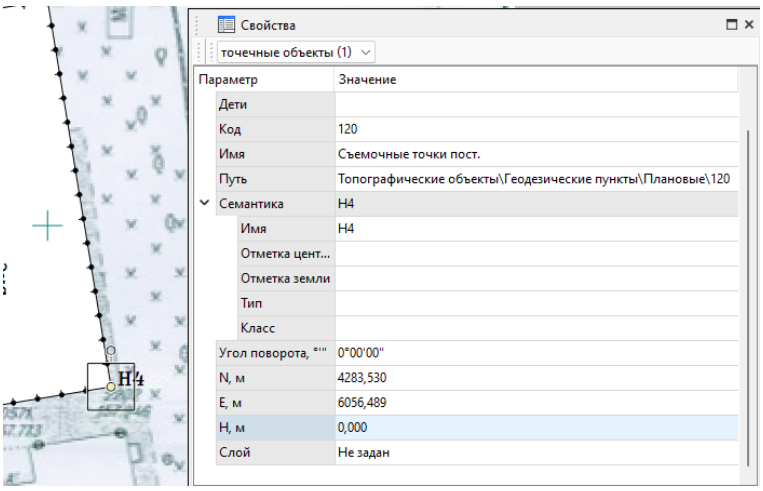


Рисунок 15 – Просмотр координат.

9. Рассчитать или определить площадь запроектированной спортивной площадки. Нажмите на площадной объект созданный ранее ЛКМ, в окне свойств появиться информация о площади объекта. (рисунок 16)

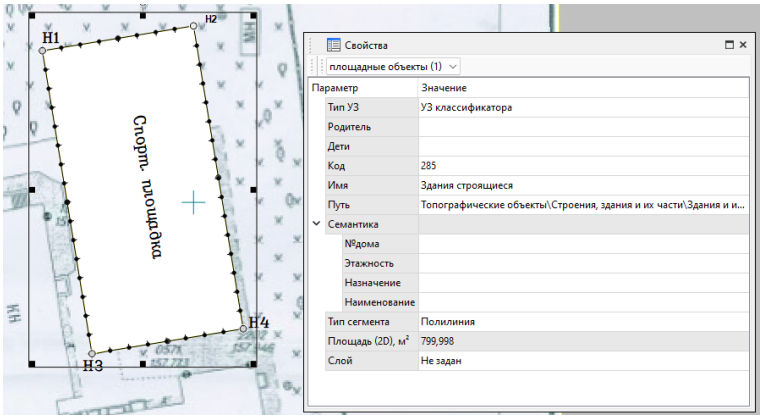


Рисунок 16 – Площадь объекта.

10. Составить и распечатать «Проект границ земельного участка».

В меню «Чертежи», нажимаем на вкладку «Создать контур чертежа», после чего выделить контур необходимой области отображения. (рисунок 17)

Файл проверен

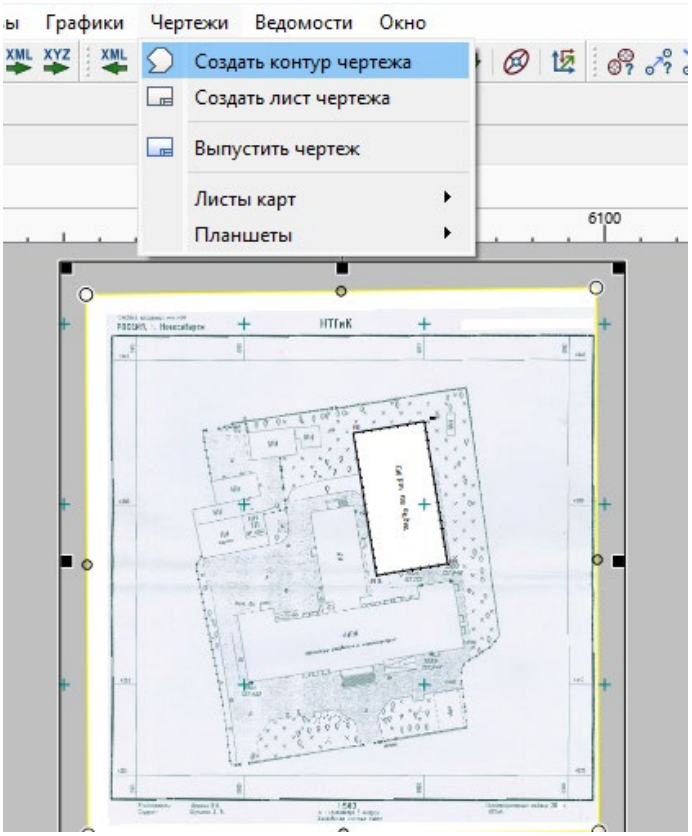


Рисунок 17 – Создание контура чертежа.

Далее в том же меню необходимо нажать «Выпустить чертеж», откроется новое окно с чертежом, который можно сохранить в нужном формате и с нужным именем. (рисунок 18)

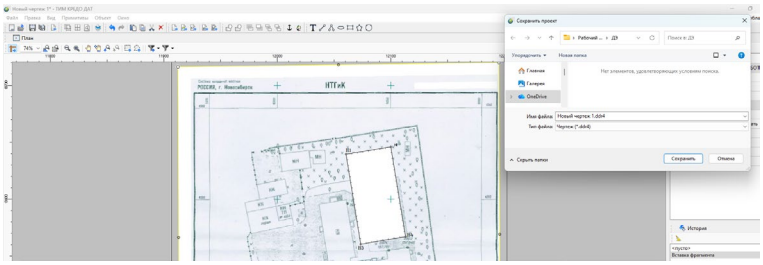


Рисунок 18 – Сохранение чертежа

БУ Задание 1:

Файл проверен

1. Создать на рабочем столе компьютера папку «ДЭ_ номер участника», скопировать в неё из «Исходной» папки файлы: «Каталог исходных пунктов», «Проект ДЭ_ПА» с привязанным растровым фрагментом.

2. В специализированном программном комплексе загрузить растровую подложку «Растр ДЭ_ПА» с топографической привязкой с запроектированной спортивной площадкой. (из ПА)

3. Выполнить настройки свойств проекта: общие сведения в карточке проекта, задать точность единиц представления (измерения) углов, линий и плоских координат (0.01м). Сохранить проект как «ДЭ_ номер участника» в свою папку[6].

Назначить проекту следующие свойства:

- масштаб съемки 1:500;
- система координат – условная;
- задать режим проектирования;
- точность исходных пунктов в плане – 4 класс, точность проектируемой сети в плане – ОМС 2-й разряд. (рисунок 19)

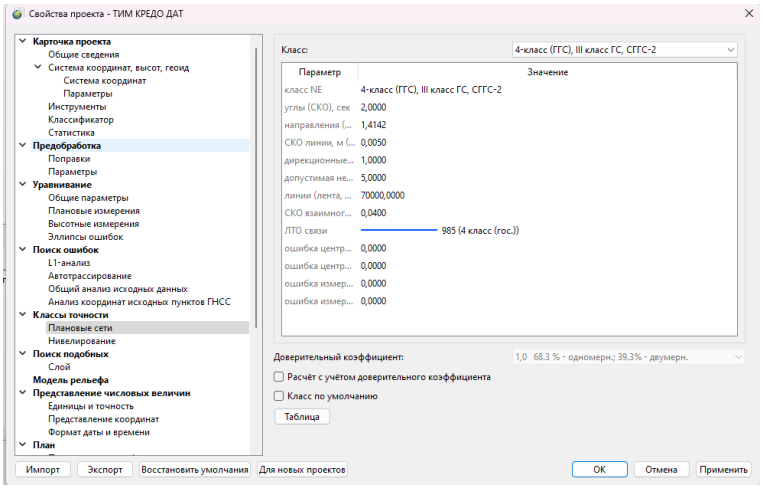


Рисунок 19 – Настройки свойств проекта.

Файл проверен

4. Внести в проект исходные геодезические пункты из «Каталога исходных пунктов» и обозначить условными знаками согласно инструкции. Для размещения пунктов необходимо использовать инструмент «Создание пункта» (Находиться в вертикальной панели инструментов слева). (рисунок 20)

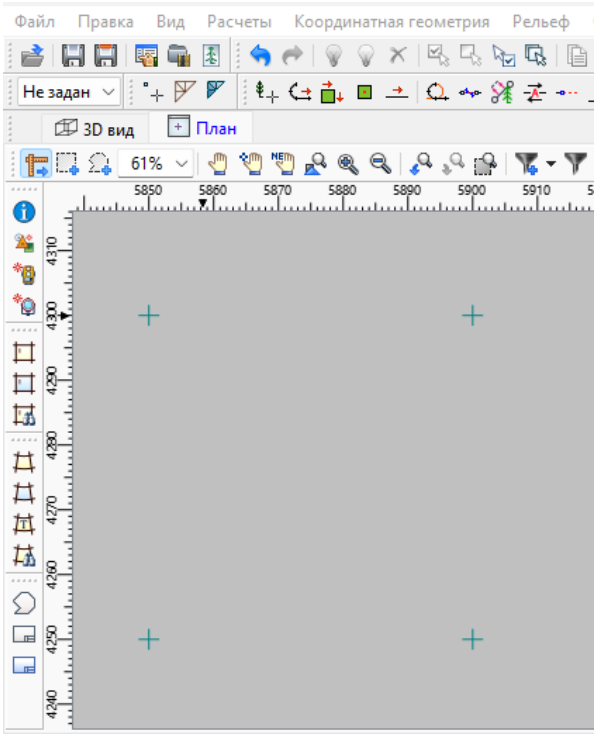


Рисунок 20 – Создание пунктов.

Координаты пунктов можно внести в вкладке «Пункты ПВО», а также задать им необходимые параметры. (рисунок 21)

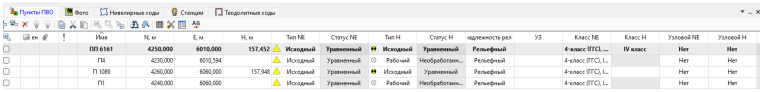


Рисунок 21 – Внесение информации.

5. На основе предварительного анализа особенностей территории проектирования, размещения на ней зданий и сооружений, на плане разместить в первом приближении пункты проектируемой сети. При проектировании обеспечить видимость всех углов запроектированной спортивной

Файл проверен

площадки с четырех пунктов ОМС. При проектировании сети соблюдать требования инструкции. (рисунок 22)

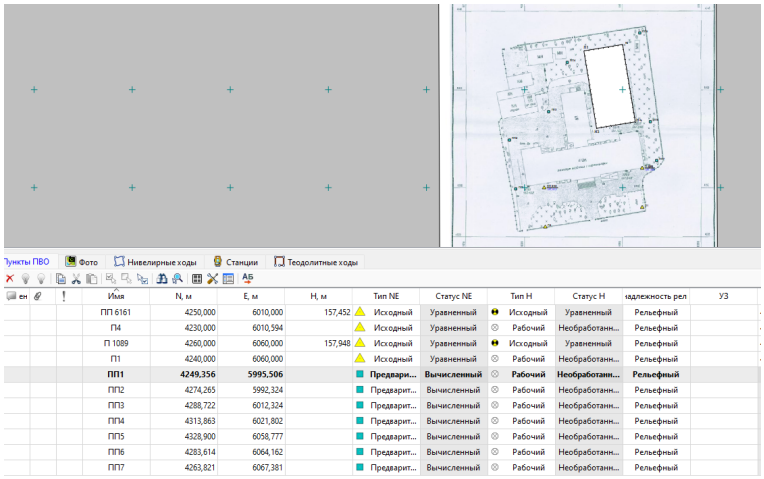
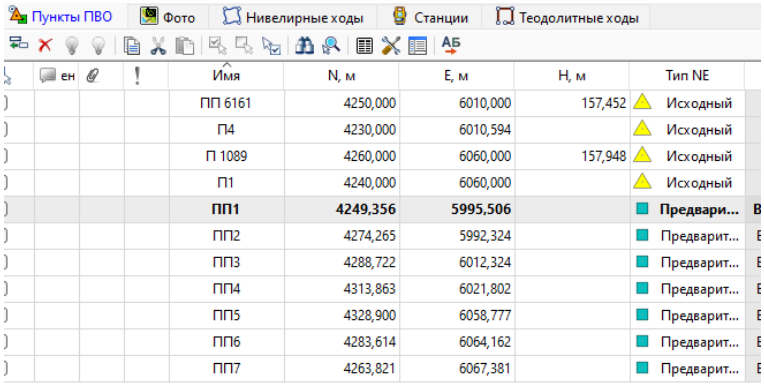


Рисунок 22 – Созданные пункты.

6. Запроектировать пункты ОМС для кадастровой съемки территории в масштабе 1:500 и обозначить условным знаком «Точки съемочной сети долговременного закрепления», тип плановых координат «Предварительный». Данную настройку так же можно совершить в «Пункты ПВО» (рисунок 23)



Имя	N, м	E, м	H, м	Тип NE
ПП 6161	4250,000	6010,000	157,452	Исходный
П4	4230,000	6010,594		Исходный
П 1089	4260,000	6060,000	157,948	Исходный
П1	4240,000	6060,000		Исходный
ПП1	**4249,356**	**5995,506**		**Предвари...**
ПП2	4274,265	5992,324		Предварит...
ПП3	4288,722	6012,324		Предварит...
ПП4	4313,863	6021,802		Предварит...
ПП5	4328,900	6058,777		Предварит...
ПП6	4283,614	6064,162		Предварит...
ПП7	4263,821	6067,381		Предварит...

Рисунок 23 – Тип координат.

7. Запроектировать разомкнутый полигонометрический ход «ст.пп 1089 – вр 1- т 1- … - вр 4 – ст.пп 6161 вдоль ограждения территории с азимутальной привязкой в начале и в конце хода в «Режиме 30 проектирования», выбрав исходные пункты для 2 варианта. Запроектировать висячий

Файл проверен

ход, для съемки территории вблизи точки Н4. Во вкладке «Теодолитные ходы» создать новый теодолитный ход. (рисунок 24)

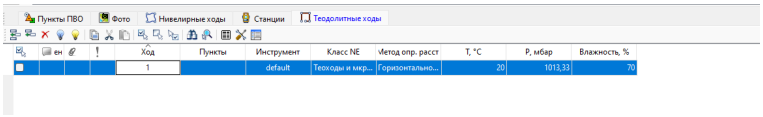


Рисунок 24 – Теодолитный ход.

Так же для азимутальной привязки необходимо использовать инструмент «Дирекционные углы», где нужно задать Станцию, цель, и примерный дир. угол. (рисунок 25)

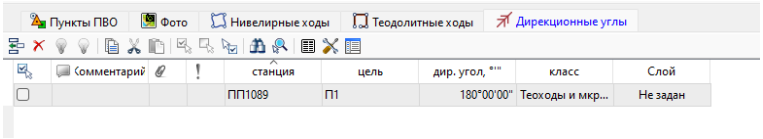


Рисунок 25- Дирекционные углы.

8. В режиме проектирования выполнить обработку полигонометрического хода и предрасчет точности сети. По результатам обработки проанализировать точность положения пунктов, при необходимости, выполнить оптимизацию сети и повторить обработку. Все операции повторяются до получения удовлетворительного результата. Для расчета теодолитного хода, необходимо выполнить расчет «ОГЗ» - «Цепочка» из главного меню, и поочередно выбрать пункты теодолитного хода для расчета горизонтальных углов и расстояний. (рисунок 26)

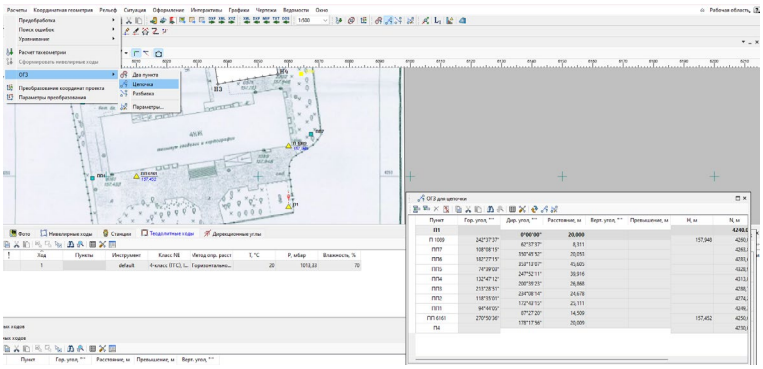


Рисунок 26 – Расчет ОГЗ.

Файл проверен

После получения углов и расстояний необходимо во вкладке «Точки теодолитных ходов» создать пункты с помощью кнопки «Добавить строку», внести пункты, гор. углы и расстояния полученные в ходе расчета ОГЗ. (рисунок 27)

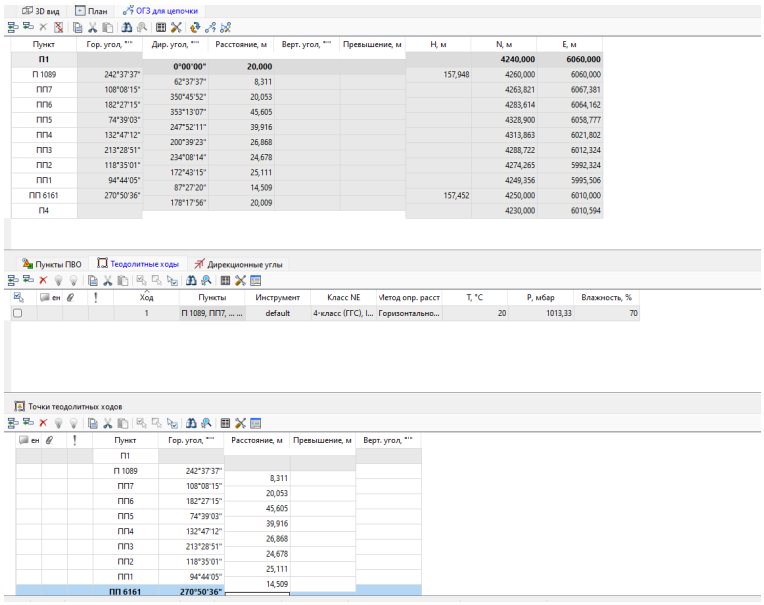


Рисунок 27 – Перенос информации.

После переноса данных необходимо выполнить «Предобработка» и «Расчет» (рисунок 28)

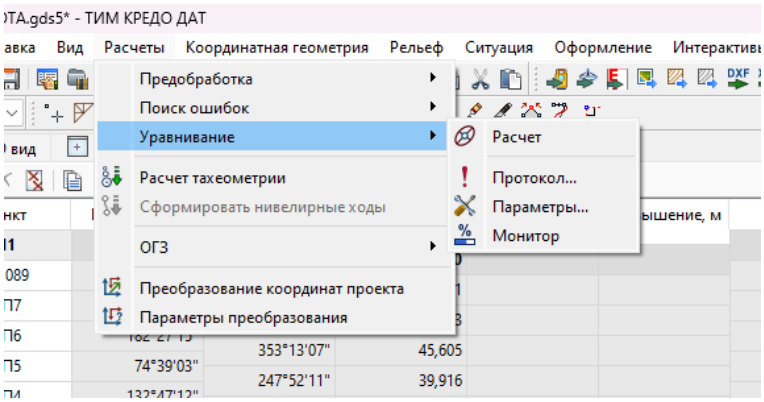


Рисунок 28 – Предобработка и Расчет.

При открытии плана появляется готовый теодолитных ход (рисунок 29)

Файл проверен



Рисунок 29 – Теодолитный ход.

9. Сформировать, оформить и распечатать схему хода и ведомости: Каталог координат исходных пунктов, Каталог координат пунктов ОМС.

Для оформления схемы хода необходимо выполнить действия, приведенные в задании 1 пункт 10. Для распечатки ведомостей можно воспользоваться меню «Ведомости» на главном экране программы, там же необходимо выбрать ведомости для их формирования. (рисунок 30)

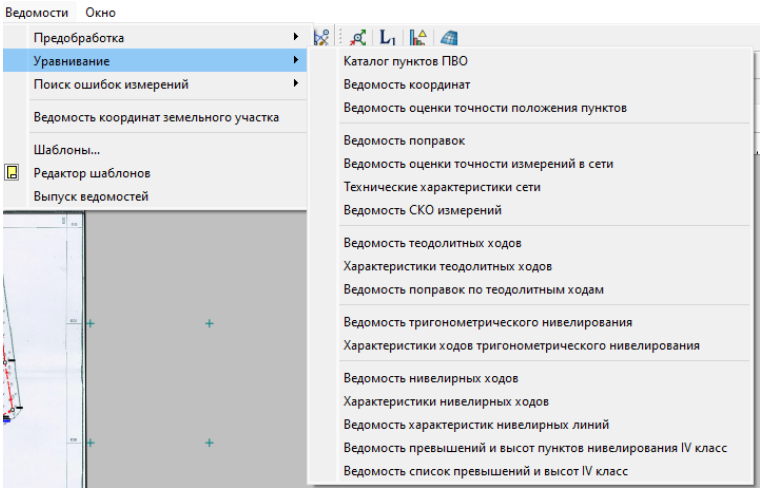


Рисунок 30 – Формирование ведомостей.

Файл проверен

Сформированные ведомости выглядят следующим образом (рисунок 31), (рисунок 32)

Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования

Пункт	X	Y	H	Дирекционный угол	На пункт	Сторона	Ошибка дир. угла	Ошибка расстояния	Относит. ошибка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Исходные									
П 1089	4260,000	6060,000	157,948	62°37'37"	ПП7	8,311			
				180°00'00"	П1	20,000	0°00'00,0"	0,0000	
П1	4240,000	6060,000							
П4	4230,000	6010,594							
ПП 6161	4250,000	6010,000	157,452	178°17'56"	П4	20,009	0°00'00,0"	0,0000	
				267°27'20"	ПП1	14,509			

Рисунок 31 – Ведомость исходных пунктов.

Ведомость координат

N	Имя пункта	X	Y	mXY	H	mH
1	2	3	4	5	5	5
пункты ПВО						
1	П 1089	4260,000	6060,000		157,948	
2	П1	4240,000	6060,000			
3	П4	4230,000	6010,594			
4	ПП 6161	4250,000	6010,000		157,452	
5	ПП1	4249,356	5995,505	0,0003		
6	ПП2	4274,265	5992,324	0,0005		
7	ПП3	4288,722	6012,323	0,0005		
8	ПП4	4313,863	6021,801	0,0006		
9	ПП5	4328,900	6058,777	0,0005		
10	ПП6	4283,614	6064,162	0,0005		
11	ПП7	4263,821	6067,380	0,0004		
12	ПП1089					

Рисунок 32 – Ведомость координат.

ПУ

1. Создать на рабочем столе компьютера папку «ДЭ_ номер участника», скопировать в неё из «Исходной» папки файлы: «Каталог исходных пунктов»,

«Растр ДЭ_ПА» с топопривязкой, «Каталог пунктов ОМС», «Каталог координат межевых знаков»,

2. Создать новый проект в специализированном программном комплексе. Выполнить настройки свойств проекта: общие сведения в карточке проекта, задать точность единиц представления (измерения) углов, линий и плоских координат (0.01м), масштаб съемки-1:500, система координат – локальная. Сохранить проект как «ДЭ_ номер участника» в свою папку (пункт 3, задания 1).

Файл проверен

3. Загрузить растровую подложку с топографической привязкой с запроектированной спортивной площадкой.

С помощью команды импорт загрузить в программу готовую растровую подложку из задания №1.

4. Внести пункты ОМС, расположенные вблизи запроектированной спортивной площадки для кадастровой съемки территории в масштабе 1:500 и обозначить условным знаком «Точки съемочной сети долговременного закрепления». Построить линейные объекты условным знаком «Стороны геодезических сетей». С помощью каталога пунктов ОМС вносим координаты данных пунктов в ПО с помощью инструмента «Создание пункта». После чего во вкладке «Ситуация» создаем линейный объект с условным знаком (описывалось ранее). (рисунок 33)

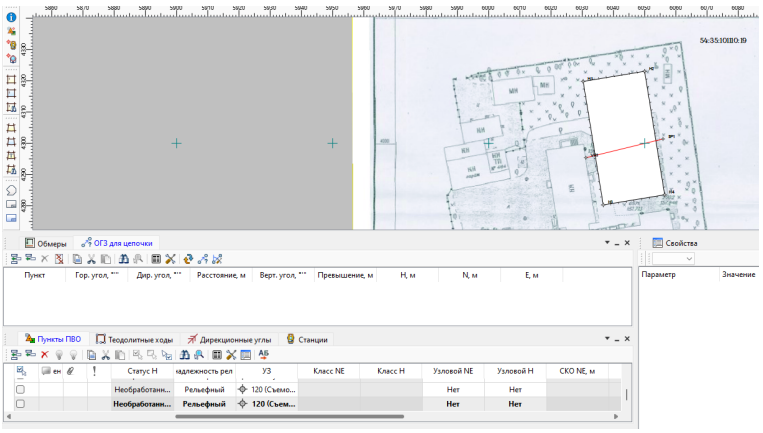


Рисунок 33 – Создание пунктов ОМС

5. Внести четыре межевых знака Н1–Н4 (точки углов поворота границ земельного участка под спортивную площадку) из исходного «Каталога координат межевых знаков» условным знаком «Точки съемочной сети закрепления вершин углов». Создать линейный топографический объект «Ограды металлические высотой более 1 м». Создать площадной объект по контуру площадки условным знаком «строящиеся здание» с контуром

Файл проверен

красного цвета. Создать подпись «спорт. площадка», шрифт Bm 431 высотой 5.0 мм. Для данной задачи подойдет использование инструмента «Создание пункта» в окне свойств необходимо внести координаты и имена межевых знаков. После чего в окне «Пункты ПВО» изменить условный знак на необходимый. Далее для создания линейного и площадного объектов необходимо посмотреть пункты 5 и 6 задания № 1, в которых этот процесс подробно описан. (рисунок 34)

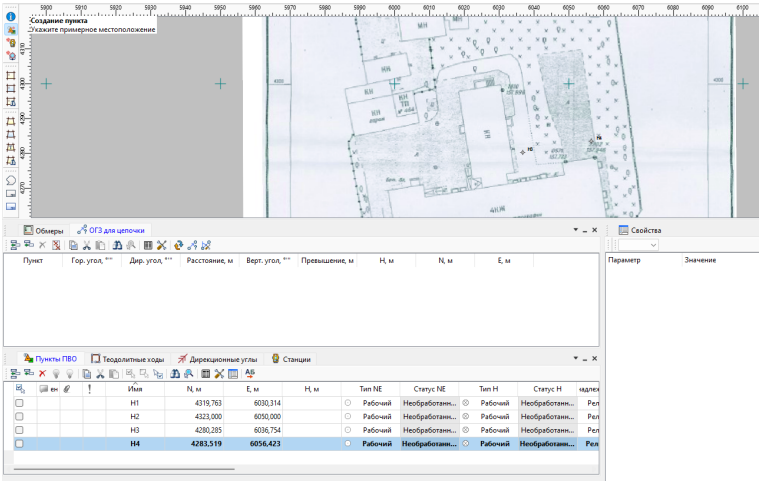


Рисунок 34 – Создание МЗ

6. Подписать на земельном участке кадастровый номер земельного участка, соответствующий кадастровому делению данного региона.

Подпись объекта осуществляется во вкладке «Оформление», текст. (рисунок 35)

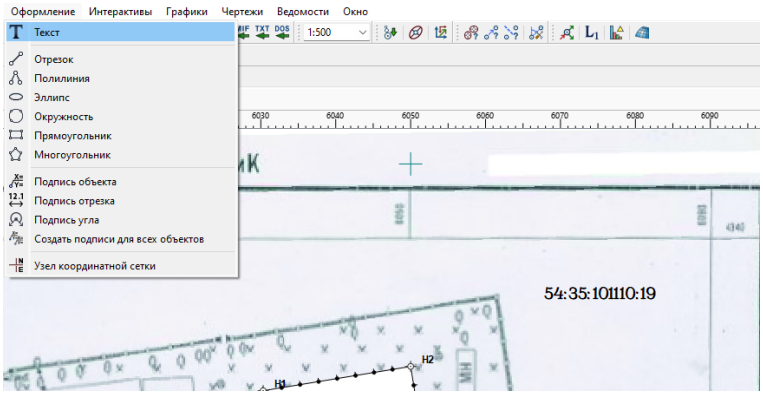


Рисунок 35 – Подпись кадастрового номера

Файл проверен

7. Выбрать опорную точку вблизи межевого знака Н2 и точку ориентирования для расчета разбивочных элементов (угловых и линейных). Рассчитать элементы для выноса в натуру четырёх углов площадки способом полярных координат от ближайших пунктов ОМС. Работу выполнить с одной опорной точки ОМС, находящейся вблизи точки Н2. Сформировать и распечатать «Каталог координат межевых знаков» по результатам разбивки. Приложение 6

Ранее было создано 2 пункта ОМС (VR16, SP1), с помощью которых и будет проведен расчет разбивочных элементов. Используя инструмент из вкладки «Координатная геометрия», а именно «Полярная засечка». (рисунок 36)

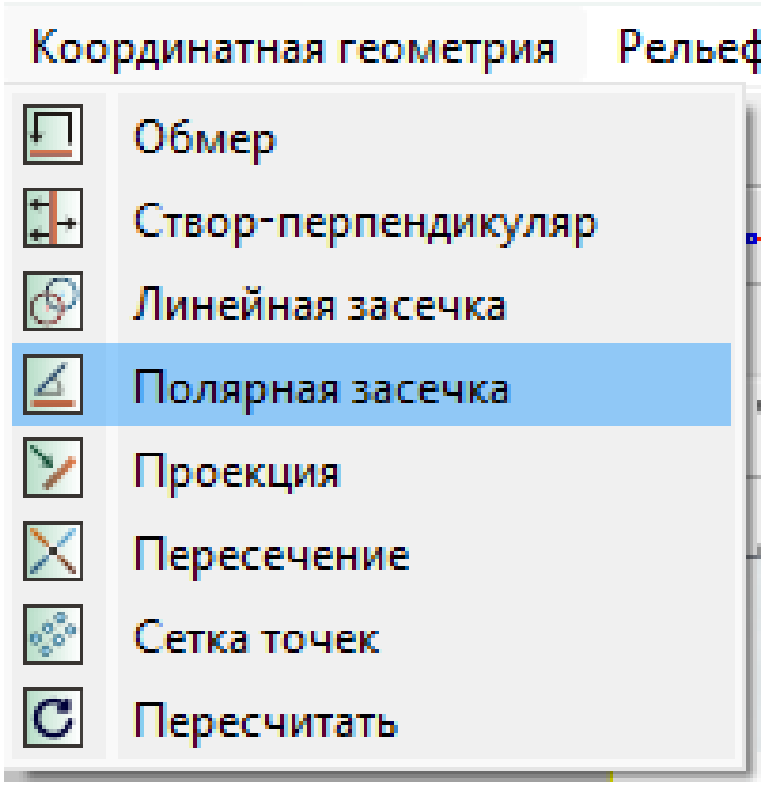


Рисунок 36 – Полярная засечка

Инструмент предложит выбрать точку стояния ей у нас является точка SP1, далее точку ориентирования (VR16) и точку цели(Н1-Н4), для каждой из точек(Н1-Н4) метод необходимо повторить целиком. После завершения

Файл проверен

метода на плане появятся линии, по клику на которые можно узнать элементы разбивки. (рисунок 37)

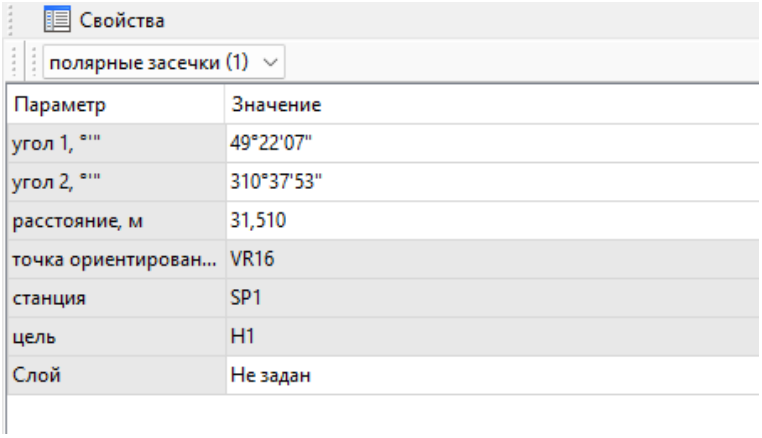


Рисунок 37 – Разбивочные элементы.

Для ориентирования в обозначениях нужно понимать, что:

Угол2 – дирекционный угол;

Угол1 – угол от;

Расстояние – горизонтальное проложение.

8. Сформировать, оформить и распечатать «Ведомость разбивки межевых знаков». Шрифт TimesNewRoman, 14 (в таблице 12), цвет - черный, заголовки шрифт – жирный, межстрочный интервал – 1.5. Приложение 6.
9. Создать файл в формате *.txt для импорта в электронную геодезическую аппаратуру с координатами углов границ земельного участка под спортивную площадку и пунктов ОМС (Номер (название), X, Y).

Для импорта *.txt файла в электронную геодезическую аппаратуру существует ряд правил которых необходимо придерживаться: Номер(название) точки должно быть написано латиницей без пробелов. Пробел ставиться только после окончания строки, так же рекомендуется использовать знак «;». Вид документа импорта: (рисунок 38)

Файл проверен

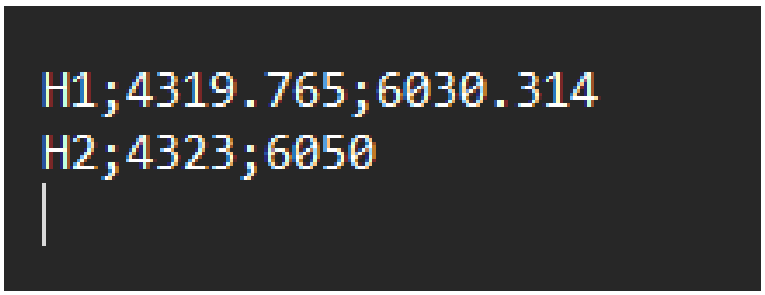


Рисунок 38 – Документ импорта

Сохранить *.txt файл на рабочем столе компьютера в папку «ДЭ_ номер участника.

Файл проверен

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для техникума проведение аттестационных испытаний в формате демонстрационного экзамена является возможностью объективно оценить содержание и качество образовательных программ, материально-техническую базу, уровень квалификации преподавательского состава, а также направления деятельности, в соответствии с которыми определяются точки роста и дальнейшего развития техникума.

Работа по подготовке студентов группы к демонстрационному экзамену, как мастером производственного обучения, так и классным руководителем является неотъемлемой частью качественного овладения студентами профессиональных компетенций.

Файл проверен

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шунаева, Л. А. Методические указания по камеральной обработке полевых геодезических работ в системе CREDO-DAT: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 120101 «Прикладная геодезия», 120105 «Аэрофотогеодезия» / Л. А. Шунаева; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования «Сибирская гос. геодезическая акад.» (ФГБОУ ВПО «СГГА»), Новосибирский техникум геодезии и картографии (НТГиК). — Новосибирск: СГГА, 2012. — 92 с.: ил. — ISBN 978-5-87693-572-4.
2. Бирюков, Д. А.; Костеша, В. А. Автоматизация топографо-геодезических работ. Часть 2: выполнение обработки измерений полевой тахеометрической съёмки с использованием программы CREDO_DAT 3.0 комплекса CREDO: методические указания по выполнению лабораторных работ / Государственный университет по землеустройству, кафедра геодезии и геоинформатики. — Москва, 2012. — 82 с.
3. ТИМ КРЕДО ДАТ // Store.softline.ru: [сайт]. — URL: https://store.softline.ru/kredo-dialog/credo-dat/ (дата обращения: 17.04.2026). Краткое описание возможностей ПО ТИМ КРЕДО ДАТ для камеральной обработки геодезических измерений
4. ГОСТ 7.0.3-2006. Издания. Основные элементы. Термины и определения. — М.: Стандартинформ, 2006. — 25 с.
5. КРЕДО-ДИАЛОГ. CREDO_DAT 5.0: руководство пользователя / КРЕДО-ДИАЛОГ, 2020. — 150 с.
6. СГГА. Рекомендации по оформлению учебных и методических изданий / СГГА, 2011. — 18 с.

Файл проверен