

Пример задания для государственной итоговой аттестации (базовый уровень)

Модуль 1 Составление плана подземных коммуникаций участка городского проезда

По результатам топографической съёмки участка городского проезда необходимо составить план подземных коммуникаций масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 метра для дальнейшего решения инженерно-геодезических задач.

Ход выполнения задания модуля 1:

1. Выполнить импорт результатов топографической съёмки (Приложение 1) в специализированное программное обеспечение.
2. По импортированным съёмочным точкам, в соответствии с полевым абрисом съёмки (Приложение 2), отрисовать все точечные, линейные и площадные объекты.
3. Не отснятые точки Т1-Т7, а также подземные кабели высокого и низкого напряжения достроить по имеющимся на полевом абрисе линейным промерам.
4. Выполнить обработку журнала обследования подземных коммуникаций. По данным журнала обследования найти отметки лотков, дна колодцев и верха труб. Результаты вычислений внести в журнал (Приложение 3), сохранить на рабочем столе в папке «ДЭ-2026» / «Фамилия_Модуль 1» под именем «Журнал обследования».
5. После нанесения выходов сетей, центры соответствующих колодцев соединяют и дают обозначения сетей (водопровод, канализация и т.д.) в соответствии с условными знаками.
6. Из журнала обследования подземных коммуникаций выбирают и подписывают на плане все высотные отметки.
7. В интервалы между колодцами выписывают материал и диаметры труб. Они приведены в журнале обследования колодцев или в абрисе обследования.
8. По завершению работ проверяют правильность нанесения коммуникаций, колодцев и выписанные отметки.
9. На плане подписать отметки высот точек, количество отметок высот на плане в среднем от 5 до 15 на 1 дм² с включением всех наиболее характерных точек данной территории.
10. Составление топографического плана выполняется в соответствии с условными обозначениями для топографических планов масштаба 1:500.
11. Топографический план оформить на подходящем формате листа, исходя из размещения объекта по центру листа в масштабе плана. Выполнить зарамочное оформление, с заполнением всех переменных полей штампа рамки (название - план подземных коммуникаций по ул. Победы; масштаб - 1:500; исполнитель - группа / ФИО и т.д.).
12. План сохранить под именем «План» в формате .pdf.
13. На рабочем столе в папке «Фамилия_Модуль 1» сохранить полученный план подземных коммуникаций участка городского проезда в поддерживаемом формате специализированного программного обеспечения под именем «Топоплан».

14. Журнал обследования подземных коммуникаций сохранить под именем «Журнал обследования» в формате .docx.

Модуль 2. Составление проекта вертикальной планировки По результатам нивелирования по квадратам выполнить расчёт объёма земляных работ и оформить картограмму земляных масс в специализированном программном обеспечении.

Ход выполнения задания модуля 2:

1. Картограмма земляных масс оформляется в специализированном программном обеспечении с шагом сетки 25×25 метров в масштабе 1:500.
2. Выполнить расчеты планировочной отметки по данным результатам нивелирования по квадратам (Приложение 4) одним из существующих методов.
3. Вычислить рабочие отметки вершин квадратов.
4. На каждой стороне квадрата между вершинами, рабочие отметки которых имеют разные знаки, определить точку нулевых работ методом расчета расстояния «х» и их отложения от плюсовых точек, результаты вычислений внести в таблицу 1 (Приложение 5).
5. Через полученные точки провести линию нулевых работ.
6. Определить площадь каждой фигуры одним из существующих методов.
7. Вычислить объемы земляных работ по насыпям и выемкам с точностью до 0.1 куб. м, подсчитать общий объем земляных работ по насыпям и выемкам, подсчитать баланс земляных работ и дать заключение.
8. Полученные результаты вычислений оформляются в приведенных таблицах в электронном варианте (Приложение 5) и сохраняются на рабочем столе в папке «ДЭ-2026» / «Фамилия_Модуль 2» под именем «Ведомости расчетов для получения объёма земляных работ» в формате .docx.
9. Картограмма земляных масс должна содержать следующие данные: планировочные (проектные), фактические (черные) и рабочие отметки; линию нулевых работ; значения объемов фигур с точностью до 1 куб. м.
10. Параметры оформления:
 - линия нулевых работ: тип - сплошная, цвет - красный;
 - шрифты: тип - Arial, высота - 0.5.
 - отметки: планировочные (проектные): цвет - красный, подписываются в верхнем правом углу, над вершиной квадрата; фактические (черные): цвет - черный, подписываются в нижнем правом углу, под проектной отметкой; рабочие отметки: цвет - синий, подписываются в верхнем левом углу.
11. Картограмму оформить в подходящем шаблоне, выполнить зарамочное оформление шаблона с заполнением всех переменных полей. На рабочем столе в папке «Фамилия_Модуль 2» сохранить полученную картограмму под именем «Картограмма земляных работ» в поддерживающем формате специализированного программного обеспечения и чертеж картограммы масштаба 1:100 под именем «Чертеж картограммы» в формате pdf/

Приложение 1

Содержание файла «Съёмка» с расширением .txt

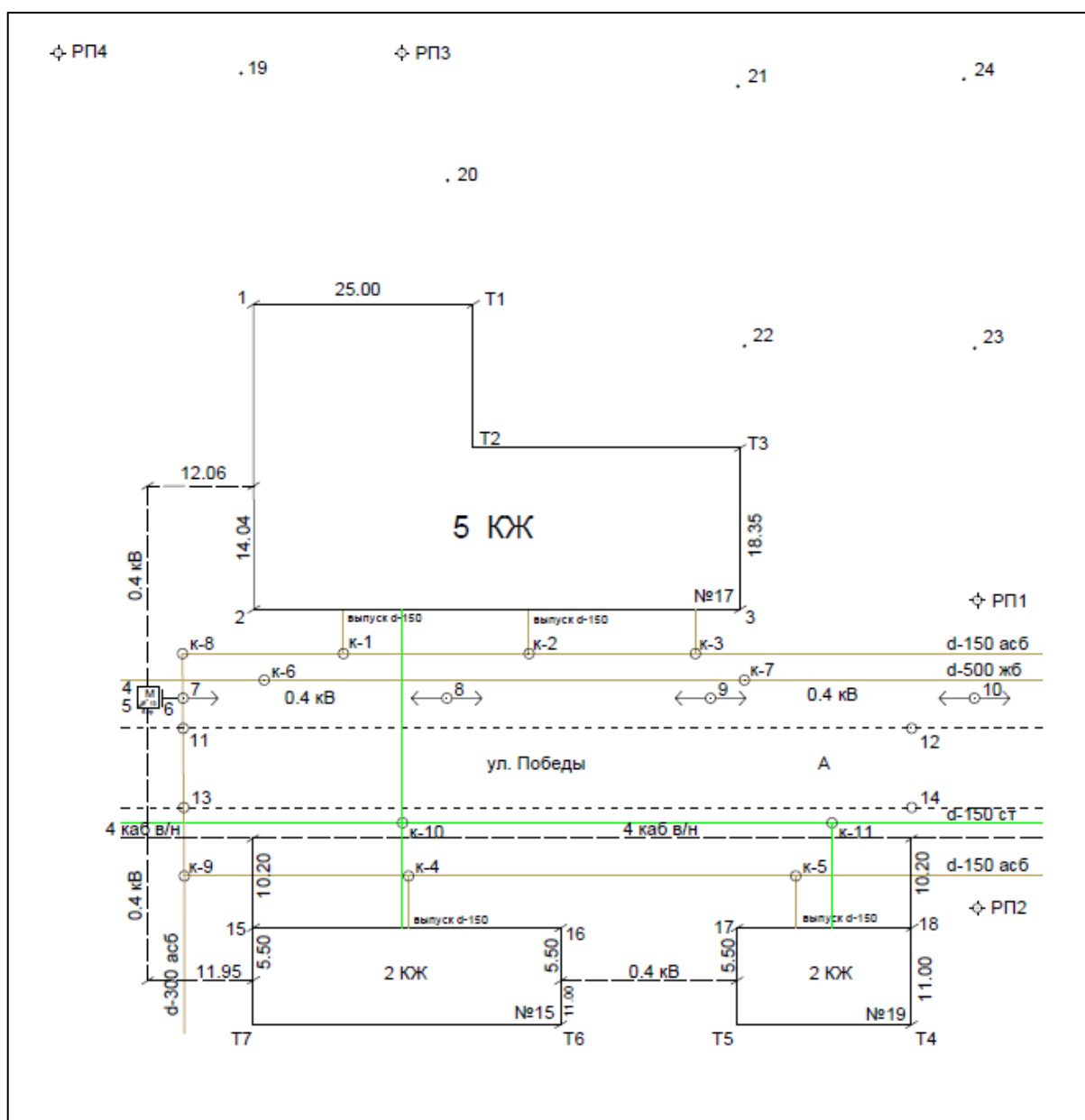
РП1 5720.000 7987.513 63.071
РП2 5685.000 7987.500 63.402
РП3 5782.294 7922.074 62.560
РП4 5782.294 7882.996 62.301
к-1 5713.933 7915.435 62.45
к-2 5713.933 7936.535 62.24
к-3 5713.933 7955.435 62.41
к-4 5688.633 7922.835 62.71
к-5 5688.633 7966.848 63.08
к-6 5710.910 7906.422 63.00
к-7 5710.910 7961.032 63.07
к-8 5713.933 7897.135 62.96
к-9 5688.633 7897.335 62.44
к-10 5694.683 7922.142 63.01
к-11 5694.683 7970.974 63.20

1 5753.683 7905.209 62.50
2 5718.983 7905.259 62.50
3 5718.983 7960.559 62.45
4 5710.175 7891.949 63.00
5 5707.793 7891.949 63.05
6 5707.793 7894.403 63.05
7 5708.866 7897.176 63.20
8 5708.866 7927.176 62.30
9 5708.866 7957.176 63.00
10 5708.866 7987.176 63.25
11 5705.433 7897.204 63.20
12 5705.433 7980.035 63.17

13 5696.433 7897.273 63.25
14 5696.433 7980.035 63.20
15 5682.733 7905.135 62.75
16 5682.733 7940.135 62.80
17 5682.733 7960.185 63.20
18 5682.733 7980.035 63.25
19 5779.937 7903.782 62.60
20 5767.755 7927.264 62.70
21 5778.475 7960.284 62.75
22 5748.914 7961.029 63.10
23 5748.681 7987.185 63.00
24 5779.287 7985.966 63.15

Приложение 2

Абрис топографической съёмки (ул. Победы)



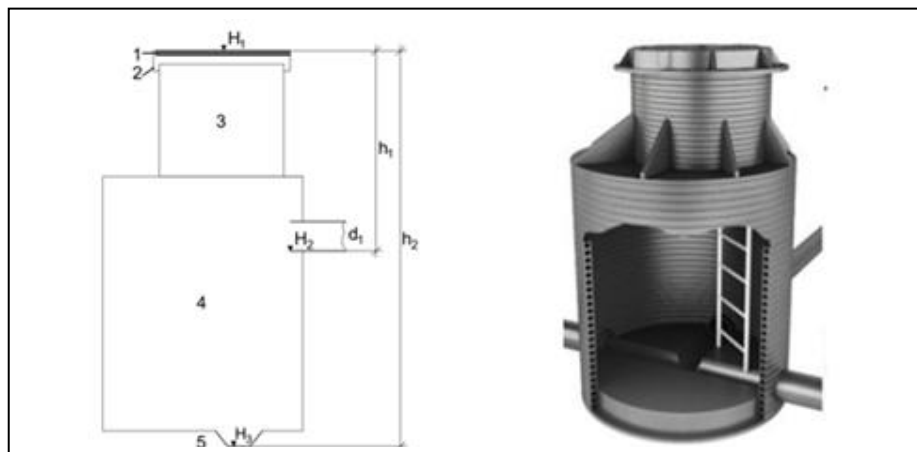
Приложение 3

Журнал обследования подземных коммуникаций

Примечание: отметка земли ниже на 10 см отметки обечайки.

Наименование коммуникации	№ кол. од.	Отметка обечайки	Глубина сооружения			Отметка низа сооружения			Диаметр труб	Материал труб
			I изм.	II изм.	III изм.	I изм.	II изм.	III изм.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Фекальная канализация	К-3	62.41	1.40						150	асб
	К-2	62.24	1.33						150	асб
	К-1	62.45	1.69						150	асб
	К-8	63.96	2.45	2.64					300	асб
	К-5	63.08	2.60						150	асб
	К-4	62.71	2.40						150	асб
	К-9	62.44	2.42	2.28					300	асб
Ливневая канализация	К-7	63.07	3.85						500	ж/б
	К-6	63.00	4.09						500	ж/б
Водопровод	К-11	63.20	2.18						150	ст
	К-10	63.01	1.96						150	ст

Пример устройства колодца



Условные обозначения:

H_1 - отметка люка колодца;

H_2 - отметка низа труб;

H_3 - отметка основного лотка;

h_1, h_2, h_n - замеры, необходимые для определения глубины заложения труб, лотков, дна колодцев.

1 - люк колодца;

2 - обечайка;

3 - горловина;

4 - рабочая камера;

5 - лоток;

d_n - диаметры труб (входных, выходных).

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Модуль 1. Составление плана подземных коммуникаций участка городского проезда.

По результатам топографической съёмки участка городского проезда необходимо составить план подземных коммуникаций масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 метра для дальнейшего решения инженерно-геодезических задач.

Ход выполнения задания модуля 1:

1. Выполнить импорт результатов топографической съёмки (Приложение 1) в специализированное программное обеспечение.
2. По импортированным съёмочным точкам, в соответствии с полевым абрисом съёмки (Приложение 2), отрисовать все точечные, линейные и площадные объекты.
3. Не отснятые точки Т1-Т7, а также подземные кабели высокого и низкого напряжения достроить по имеющимся на полевом абрисе линейным промерам.
4. Выполнить обработку журнала обследования подземных коммуникаций. По данным журнала обследования найти отметки лотков, дна колодцев и верха труб. Результаты вычислений внести в журнал (Приложение 3), сохранить на рабочем столе в папке «ДЭ-2026» / «Фамилия__Модуль 1» под именем «Журнал обследования».
5. После нанесения выходов сетей, центры соответствующих колодцев соединяют и дают обозначения сетей (водопровод, канализация и т.д.) в соответствии с условными знаками.
6. Из журнала обследования подземных коммуникаций выбирают и подписывают на плане все высотные отметки.
7. В интервалы между колодцами выписывают материал и диаметры труб. Они приведены в журнале обследования колодцев или в абрисе обследования.
8. По завершению работ проверяют правильность нанесения коммуникаций, колодцев и выписанные отметки.
9. На плане подписать отметки высот точек, количество отметок высот на плане в среднем от 5 до 15 на 1 дм² с включением всех наиболее характерных точек данной территории.
10. Составление топографического плана выполняется в соответствии с условными обозначениями для топографических планов масштаба 1:500.
11. Топографический план оформить на подходящем формате листа, исходя из размещения объекта по центру листа в масштабе плана. Выполнить зарамочное оформление, с заполнением всех переменных полей штампа рамки (название - план подземных коммуникаций по ул. Победы; масштаб - 1:500; исполнитель - группа / ФИО и т.д.).
12. План сохранить под именем «План» в формате .pdf.
13. На рабочем столе в папке «Фамилия_Модуль 1» сохранить полученный план подземных коммуникаций участка городского проезда в поддерживаемом формате специализированного программного обеспечения под именем «Топоплан».
14. Журнал обследования подземных коммуникаций сохранить под именем

«Журнал обследования» в формате .docx.

Модуль 2. Составление проекта вертикальной планировки. По результатам нивелирования по квадратам выполнить расчёт объёма земляных работ и оформить картограмму земляных масс в специализированном программном обеспечении.

Ход выполнения задания модуля 2:

1. Картограмма земляных масс оформляется в специализированном программном обеспечении с шагом сетки 25×25 метров в масштабе 1:500.
2. Выполнить расчеты планировочной отметки по данным результатам нивелирования по квадратам (Приложение 4) одним из существующих методов.
3. Вычислить рабочие отметки вершин квадратов.
4. На каждой стороне квадрата между вершинами, рабочие отметки которых имеют разные знаки, определить точку нулевых работ методом расчета расстояния «х» и их отложения от плюсовых точек, результаты вычислений внести в таблицу 1 (Приложение 5).
5. Через полученные точки провести линию нулевых работ.
6. Определить площадь каждой фигуры одним из существующих методов.
7. Вычислить объемы земляных работ по насыпям и выемкам с точностью до 0.1 куб. м, подсчитать общий объем земляных работ по насыпям и выемкам, подсчитать баланс земляных работ и дать заключение.
8. Полученные результаты вычислений оформляются в приведенных таблицах в электронном варианте (Приложение 5) и сохраняются на рабочем столе в папке «ДЭ-2026» / «Фамилия_Модуль 2» под именем «Ведомости расчетов для получения объёма земляных работ» в формате .docx.
9. Картограмма земляных масс должна содержать следующие данные: планировочные (проектные), фактические (черные) и рабочие отметки; линию нулевых работ; значения объемов фигур с точностью до 1 куб. м.
10. Параметры оформления:
 - линия нулевых работ: тип - сплошная, цвет - красный;
 - шрифты: тип - Arial, высота - 0.5.
 - отметки: планировочные (проектные): цвет - красный, подписываются в верхнем правом углу, над вершиной квадрата; фактические (черные): цвет - черный, подписываются в нижнем правом углу, под проектной отметкой; рабочие отметки: цвет - синий, подписываются в верхнем левом углу.
11. Картограмму оформить в подходящем шаблоне, выполнить зарамочное оформление шаблона с заполнением всех переменных полей. На рабочем столе в папке «Фамилия_Модуль 2» сохранить полученную картограмму под именем «Картограмма земляных работ» в поддерживаемом формате специализированного программного обеспечения и чертеж картограммы масштаба 1:100 под именем «Чертеж картограммы» в формате .pdf.

Модуль 3. Геодезическая подготовка проекта гражданского здания аналитическим способом.

На ранее составленном топографическом плане масштаба 1:500, по представленным проектным размерам проектируемого гражданского здания необходимо вычислить координаты точек пересечения осей гражданского здания и составить план с учетом основных требований к проектной и рабочей документации.

Ход выполнения задания модуля 3:

1. Найти дирекционный угол направления РП2-РП1, путем решения обратной геодезической задачи (ОГЗ), полученные результаты вычислений внести в бланк решения ОГЗ (Приложение 6).
2. Вычислить координаты всех точек пересечения осей гражданского здания, полученные данные занести в ведомость вычисления координат точек пересечения осей гражданского здания (Приложение 7).
3. Составить по вычисленным координатам план здания в масштабе 1:500 с указанием осей здания в специализированном программном обеспечении.

План гражданского здания оформить в подходящем шаблоне, с заполнением всех полей шаблона.

На рабочем столе в папке «ДЭ-2026» / «Фамилия_Модуль 3» сохранить полученный план под именем «План гражданского здания» в поддерживающем формате специализированного программного обеспечения и чертеж под именем «Чертеж плана гражданского здания» в формате .pdf.

Примечание:

При составлении плана гражданского здания необходимо учитывать требования ГОСТ 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации (Приложение 8):

- каждому отдельному зданию или сооружению присваивать самостоятельную систему обозначений координационных осей;
- координационные оси наносят на изображения здания, сооружения тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами, обозначают в кружках диаметром 6-12 мм арабскими цифрами и прописными буквами русского алфавита (за исключением букв: Ё, З, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь) или, при необходимости, буквами латинского алфавита (за исключением букв I и O). Пропуски в цифровых и буквенных (кроме указанных) обозначениях координационных осей не допускается;
- последовательность обозначений координационных осей принимают по плану, как показано на рисунке 1а: цифровые оси – слева направо, буквенные оси – снизу вверх или как показано на рисунке 1б и 1в;
- обозначение координационных осей, как правило, наносят по левой и нижней сторонам здания и сооружения.

**Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена
(Квалификация: специалист по геодезии)**

Примерные критерии оценки результатов демонстрационного экзамена
(базовый уровень):

№	Вид деятельности /Вид	Критерий оценивания	Баллы
---	-----------------------	---------------------	-------

п/п	профессиональной деятельности		
ВД 1	Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений (по выбору)	Выполнение проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства	32
		Выполнение геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений, вертикальную планировку	12
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	6
		ВСЕГО	50,00

Примерные критерии оценки результатов демонстрационного экзамена (профильный уровень):

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания	Баллы
ВД 1	Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений (по выбору)	Выполнение проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства	32
		Выполнение геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений, вертикальную планировку	12
		Выполнение подготовки геодезической подосновы для проектирования и	25

		разработки генеральных планов объектов строительства	
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	6
		ВСЕГО	75,00

Порядок перевода баллов в систему оценивания.

При проведении демонстрационного экзамена используется методика перевода баллов в систему оценок, предложенную в методических рекомендациях Министерства просвещения Российской Федерации (Министерства просвещения Российской Федерации (письмо о направлении методических от 23 сентября 2025 г. № 05-2658).

Оценка ДЭ	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение количества баллов к максимально возможному, в %	0,00%– 49,99%	50,00%– 64,99%	65,00%– 89,99%	90,00%– 100,0%