



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области

«САМАРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ «СЭК»)

В.А. Курбангалеева

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Методические указания к выполнению курсового проекта
для студентов специальности 21.02.08

Прикладная геодезия

ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей
МДК 03.01 Основы управления персоналом производственного
подразделения

Самара 2017

Печатается по решению методического совета государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Самарский энергетический колледж»

Методические указания к выполнению курсового проекта МДК 03.01 *Основы управления персоналом производственного подразделения* ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей для студентов специальности 21.02.08 /сост: Курбангалеева В.А. – Самара: ГБПОУ «СЭК», 2017 – 30 с.

Издание содержит методические указания к выполнению и оформлению курсового проекта.

Рецензент:

Герусова Н.П. – преподаватель ГБПОУ «СЭК»

Замечания, предложения и пожелания направлять в ГБПОУ «СЭК» по адресу: 443001, г. Самара, ул. Самарская 205-А

© ГБПОУ «СЭК», 2017 г.

Введение

Цель курсового проектирования – закрепить и расширить теоретические знания и практические навыки студентов в решении сложных комплексных задач с элементами исследований, а также определить уровень подготовки студентов и соответствие их знаний квалификационным требованиям по избранной специальности.

В результате выполнения курсового проекта обучающиеся должны овладеть профессиональными компетенциями:

- ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съёмкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.
- ПК 3.3. Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.
- ПК 3.4. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

Курсовой проект в *МДК.03.01 Основы управления персоналом производственного подразделения ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей* выполняется после изучения соответствующего междисциплинарного курса в соответствии с графиком учебного процесса.

Курсовые проекты объединены общей темой *Технико-экономический расчёт инженерно-геодезических работ по созданию планово-высотного обоснования*. Индивидуальность работы достигается за счёт того, что расчёты курсовых проектов МДК.03.01 базируются на данных курсовых проектов, выполненных в рамках МДК 04.02 *Проектирование и строительство зданий и сооружений* и ориентированных на строительство различных инженерных объектов. Индивидуальные задания выдаются преподавателем (Приложение 3).

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части, а также содержит необходимые приложения.

Структура курсового проекта

1. Первый лист – титульный лист (Приложение 1).
2. Второй лист – задание на курсовой проект (Приложения 2, 3).
3. Третий лист – содержание.
4. Четвертый лист – пояснительная записка.

Состав пояснительной записки

1. Введение.
2. Физико-географическое описание района работ.
3. Объёмы проектируемых работ.
4. Обоснование категорий сложности производства проектируемых работ с использованием ЕНВиР и карты местности.

5. Расчёт трудозатрат ИТР и рабочих полевой партии на полевых и камеральных работах.
6. Расчёт численности полевой партии и камеральной группы.
7. Расчёт фонда заработной платы.
8. Расчёт полевого довольствия и наём квартир.
9. Составление сметы стоимости инженерно-геодезических работ по форме 2П с пояснительной запиской.
10. Сводный план работы партии.
11. Организация производства и ликвидация работ.
12. Расчёт экономической эффективности курсового проекта.
13. Список используемой литературы.

Далее – графическая часть, которая содержит:

– Календарный график выполнения инженерно-геодезических работ.

Приложения:

– Смета стоимости инженерно-геодезических работ по форме 2П.

Требования к оформлению курсового проекта

Текст пояснительной записки оформляется на стандартных листах бумаги формата А4 (210x297); набирается на компьютере с соблюдением правил орфографии и пунктуации шрифтом Times New Roman 14 с интервалом 1,5 строки. Поля: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзац – 1,25 см (см. Приложение 2). Печать документа односторонняя. Титульный лист оформляется в соответствии с образцом (Приложение 1).

В тексте следует пользоваться принятой терминологией, не допуская одинаковых терминов и обозначений для разных понятий. Все слова, как правило, должны быть написаны полностью. Сокращения могут допускаться только общепринятые (например: ГОСТ, СНиП, ЭВМ, ГИС и т.п.). Произвольные сокращения недопустимы. Нумерация страниц должна быть общей для всего текста, начиная с титульного листа и включая все таблицы (на отдельных страницах), иллюстративные рисунки, список используемой литературы, приложения. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в нижней части листа (кроме титульного листа) посередине листа без точки.

Главы нумеруются арабскими цифрами без точки, заголовки пишутся прописными буквами (слово Глава не пишется, расположение посередине, жирный шрифт). Каждая глава начинается с новой страницы. Между названием главы и параграфом – две пустые строки, между параграфом и текстом – одна. Переносы слов в заголовках не допускаются.

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 умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, выравнивание по правому краю.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Графическая часть представлена календарным графиком выполнения инженерно-геодезических работ и выполняется на листе миллиметровой бумаги. Размер листа выбирается в соответствии с запланированным сроком выполнения инженерно-геодезических работ.

Методические указания

Пояснительная записка

Рассмотрим разработку курсового проекта на примере: «Технико-экономический расчет инженерно-геодезических работ по созданию планово-высотного обоснования для производства стереотопографической съемки».

1. Введение

Курсовой проект является технико-экономическим обоснованием (ТЭО) инженерно-геодезических работ по созданию планово-высотного обоснования для производства стереотопографической съемки¹.

Район работ расположен в городе Нижнем Новгороде. Физико-географическое описание района работ, объёмы и категории сложности работ определены в технической части проекта и подробно изложены в пунктах 2, 3 и 4 представленного курсового проекта.

2. Физико-географическое описание района работ

На район работ имеется учебная карта масштаба 1:100 000 с номенклатурой У-32-105 (Линген).

Рельеф. Местность равнинная. Наибольшая высота 68,8 м расположена

¹ Вид работы соответствует теме курсового проекта по ПМ.04 МДК 04.02 *Проектирование и строительство зданий и сооружений*

в восточной части карты вблизи населенного пункта Баккум, наименьшая высота 15,3 м расположена в западной части карты вблизи населенного пункта Зерман.

Гидрография. Вся область района работ пересечена каналами. В центральной части карты с севера на юг расположен канал с дамбой Дортмунд-Эмс, его приток Эмс-Фехте. Всю северо-восточную часть района работ занимают проходимые болота вокруг канала Куворден-Пиккарди. Крупнейшая река Эмс. Урез реки 14 м.

Грунты. В почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые и подзолистые почвы (66% всей территории). Серые лесные занимают 16,3 %, черноземные 7,9 %, аллювиальные пойменные 3,6 %, болотные и торфяные 6,25%. В Заволжье почвы подзолистые под таежными лесами и дерново-подзолистые под смешанными лесами; в правобережье – серые лесные широколиственных лесов и выщелоченные черноземы луговых степей.

Растительность. Местность полузакрытая. Занимает 30% от карты. Леса смешанные (хвойные, лиственные). Характеристика древостоя: высота дерева 15 м, толщина 0,25. Среднее расстояние между деревьями 5 м. В лесах присутствуют просеки шириной 4 метра.

Дорожная сеть. В районе работ она достаточно развита. Имеется много усовершенствованных шоссейных дорог. Ширина дорожного полотна колеблется от 4 до 6 метров. Много усовершенствованных грунтовых, грунтовых и полевых дорог. В районе работ имеется три железные дороги. Крупнейшая железнодорожная станция в населенном пункте Линген.

Населенные пункты. Район работ густо заселён. Наиболее крупными являются г. Линген, и г. Нордхорн, насчитывающие до 50 тысяч жителей. Остальные населённые пункты относятся к посёлкам городского и сельского типа.

Климат. Изучаемая территория расположена в умеренном поясе и характеризуется континентальным климатом. Континентальность климата подчёркивается большими годовыми амплитудами средних месячных температур января и июля. Среднегодовая температура воздуха +3°С. Среднемесячная температура июля +19°С, января -12°С. Максимальная температура воздуха зимой -1,8 до +2,1°С, летом +29,3°С. Минимальная температура воздуха зимой -27,7°С, летом +2,8°С. Относительная влажность составляет 78%. Среднее количество осадков за год 712 мм. Большая часть осадков выпадает в летнее время года, минимум осадков приходится на март. Высота снежного покрова от 0,4 см до 2,7 см. Мощность снежного покрова до 40 см. Глубина промерзания почвы до 85 см. Для рассматриваемого района характерны ветры юго-западного и западного направления.

Экономическое развитие. Нижний Новгород – один из крупнейших промышленных центров России, ведущая роль в котором принадлежит предприятиям отрасли машиностроения и металлообработки. В этой сфере основной объём производства приходится на автомобилестроение, судостроение и производство вооружений. В то же время в городе значительно развиты коммерческие предприятия, работающие в сфере информационных техноло-

гий.

3. Объёмы проектируемых работ

Объёмы проектируемых работ базируются на данных курсовых проектов по МДК 04.02 *Проектирование и строительство зданий и сооружений* (Таблица 1).

Таблица 1 - Объёмы проектируемых работ

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Объём</i>	<i>Категория сложности</i>	<i>№ нормы, страница</i>
I	Триангуляция IV класса				
1	<i>Полевые работы</i>				
1.1	Установка сборных металлических знаков	знак	8	I	16-12
1.2	Изготовление бетонных монолитов для центров	знак	8	-	33-18
1.3	Закладка центров	знак	8	II	38-20
1.4	Измерение горизонтальных углов	пункт	26	II	57-28
1.5	Определение элементов приведений	определ.	8	II	62-30
2	<i>Камеральные работы</i>				
2.1	Уравнивание геодезической цепочки	система	1	V	3-194
2.2	Составление отчетной схемы	пункт	8	V	129-215
2.3	Составление кроки и описание местоположения	кроки	8	V	138-216
2.4	Составление актов сдачи на хранение	знак	8	IV	146-217
II	Полигонометрия IV класса				
1	<i>Полевые работы</i>				
1.1	Рекогносцировка	пункт	34	II	64-32
1.2	Изготовление трубчатых центров	знак	34	-	67-33
1.3	Закладка центров	знак	34	II	71-34
1.4	Измерение углов на пунктах	пункт	501	II	94-43
1.5	Измерение линий короткобазисной полигонометрией	км	425	II	100-45
2	<i>Камеральные работы</i>				
2.1	Проверка журналов измерения углов	направл.	6	VI	19-195
2.2	Обработка журналов линейных измерений	км	425	VI	21-196
2.3	Вычисление весов ходов и уравнивание координат узловой точки	система	34	VI	31-197
2.4	Вычерчивание отчетных схем	пункт	34	III	132-216
2.5	Составление кроки и описание местоположения	кроки	34	V	139-216
2.6	Составление актов сдачи на хранение	знак	34	IV	146-217

	знаков полигонометрии				
III	Полигонометрия I разряд				
1	Полевые работы				
1.1	Рекогносцировка	пункт	19	II	65-32
1.2	Измерение углов на пунктах	пункт	137	II	95-43
1.3	Измерение линий короткобазисной полигонометрией	км	48	II	101-45
2	Камеральные работы				
2.1	Проверка журналов измерения углов	направл.	3	VI	19-195
2.2	Обработка результатов линейных измерений	км	48	VI	21-196
2.3	Вычисление весов и уравнивание координат узловых точек	система	19	VI	31-197
2.4	Вычерчивание отчетных схем	пункт	19	III	132-216
2.5	Составление кроки и описание местоположения	кроки	19	V	139-216
2.6	Составление актов сдачи на хранение знаков полигонометрии	знак	19	IV	146-217
IV	Нивелирование IV класса				
1	Полевые работы				
1.1	Рекогносцировка	км	425	II	121-52
1.2	Изготовление реперов	репер	34	-	126-54
1.3	Закладка реперов	репер	34	II	131-56
1.4	Нивелирование IV класса	км	425	II	138-60
2	Камеральные работы				
2.1	Обработка журналов нивелирования	штатив	415	V	46-199
2.2	Составление ведомости превышений и вычисление высот	репер	34	IV	47-200
V	Техническое нивелирование				
1	Полевые работы				
1.1	Техническое нивелирование	км	48	II	139-60
2	Камеральные работы				
2.1	Обработка журналов нивелирования	штатив	42	V	52-201
2.2	Составление ведомости превышений и вычисление высот	отметка	23	V	53-201
VI	Аэрофототопографические работы				
1	Полевые работы				
1.1	Плановая привязка аэроснимков	опознак	91	II	238-95
2	Камеральные работы				
2.1	Составление и оформление материалов плановой привязки аэроснимков	планшет	3	IV	147-217
2.2	Приведение аэроснимков к общему масштабу	снимок	336	IV, V	267-245
VII	Составление титульного листа	формуляр	1	IV	150-218
VIII	Оформление материалов	лист	150	V	158-218

4. Обоснование категории сложности проектируемых работ с использованием ЕНВиР-И и карты местности

Согласно работам, приведённым в таблице 1, определяются категории сложности следующих видов работ. Категория сложности определяется с использованием карты и общих указаний §2 ЕНВиР-И.

I. Триангуляция IV класса:

1. Закладка центров триангуляции – II категория сложности. Грунт средней плотности (плотные суглинки, глина, мелкий гравий, мягкие мергели).
2. Установка сборочных металлических геодезических знаков – I категория сложности. Строительные условия малоблагоприятные: размещение строительного оборудования и материалов затруднено близрасположенными строениями и сооружениями.
3. Сборка металлических геодезических знаков (надстроек) на зданиях – II категория сложности. Постройка знака требует раскрытия крыши.
4. Измерение направлений и углов – II категория сложности. Застроенные территории крупных городов с большим количеством зданий, с древонасаждениями высотой более 15 м.
5. Определение элементов приведений - II категория сложности.

II. Полигонометрия IV класса:

1. Рекогносцировка пунктов полигонометрии – II категория сложности. Главные магистрали крупных городов с весьма интенсивным движением транспорта и пешеходов.
2. Закладка центров полигонометрии – II категория сложности. Грунт средней плотности (плотные суглинки, глина, мелкий гравий, мягкие мергели).
3. Измерение линий – II категория сложности. Дороги с движением транспорта средней интенсивности
4. Измерение углов – II категория сложности. Дороги с движением транспорта средней интенсивности.

III. Полигонометрия I разряда:

1. Рекогносцировка пунктов полигонометрии – II категория сложности. Главные магистрали крупных городов с весьма интенсивным движением транспорта и пешеходов.
2. Измерение линий – II категория сложности. Улицы городов и посёлков со средним движением транспорта и пешеходов. Дороги с движением транспорта высокой интенсивности.
3. Измерение углов – III категория сложности. Улицы городов и посёлков со средним движением транспорта и пешеходов. Дороги с движением транспорта высокой интенсивности.

IV. Нивелирование IV класса:

1. Рекогносцировка – II категория сложности. Главные магистрали крупных городов с весьма интенсивным движением транспорта и пешеходов.

2. Закрепление грунтовых реперов – II категория сложности. Грунт средней плотности (плотные суглинки, глина, мелкий гравий, мягкие мергели).
3. Проложение ходов – IV категория сложности. Нивелирная линия прокладывается по дорогам и улицам. Движение транспорта не затрудняет производство работ.

V. Техническое нивелирование:

1. Техническое нивелирование – II категория сложности. Средняя интенсивность движения транспорта.

VI. Аэрофототопографические работы:

1. Плановая привязка аэроснимков – II категория сложности. Местность равнинная, открытая с наличием дорог. Выбор опознаков затруднений не встречает. Для определения опознаков требуются дополнительные построения.

5. Расчёт трудозатрат ИТР и рабочих на полевые и камеральные работы

По объёмам, приведённым в таблице 1, выполняют расчёт трудозатрат для полевых (Таблица 2) и камеральных работ (Таблица 3). Расчёт трудозатрат производится с использованием ЕНВиР-И [1] по формуле (1):

$$H_{вр} = V_{раб} \times H_{вр.ед.раб.}, \quad (1)$$

где $H_{вр}$ – норма времени работника на определённый вид топографо-геодезических работ.

Расчёт трудозатрат в бригадных днях выполняется по формуле (2):

$$T_{бр.дн.} = T_{бр.час.} / 7 \quad (2)$$

Расчёт числа дней с учётом затрат на организацию и ликвидацию выполняется по формуле:

$$T_{орглик.} = T_{бр.дн.} \times 6\% / 100 \quad (3)$$

Общее время рассчитывается по формуле (4):

$$T_{ит.} = T_{бр.дн.} + T_{орглик.} \quad (4)$$

Время всего рассчитывается с учётом процента на повышение производительности труда:

$$T_{всего} = T_{ит.} - (T_{ит.} \times 9,6\% / 100\%)^2 \quad (5)$$

Расчет трудозатрат на полевые и камеральные работы приведены в таблицах 2 и 3.

² Процент на повышение производительности труда вычисляется по формуле: $8\% + (0,1 * N)$, где N – порядковый номер студента по списку в классном журнале

Таблица 2 - Расчёт трудозатрат ИТР и рабочих на полевых работах

№ п/п	Наименование работ	Измеритель	Категория сложности	Объем ТТР	Н _{БР}	Норма/ страница	Категории работников							
							Инженер	Старший техник	Техник	Рабочий 2 разряда	Реперщик 3 разряда	Замерщик 3 разряда	Монтажник геодезических знаков 3 разряда.	Монтажник геодезических знаков 4 разряда.
1.	Триангуляция IV класса													
1.1	Установка сборных металлических знаков	знак	I	8	7,69	16-12		1/ 61,52		1/ 61,52			1/ 61,52	1/ 61,52
1.2	Изготовление бетонных монолитов для центров	знак	-	8	0,769	33-18			1/ 6,15	2/ 12,30	2/ 12,30			
1.3	Закладка центров	знак	II	8	4,04	38-20			1/ 32,32		3/ 96,96			
1.4	Измерение горизонтальных углов	пункт	II	26	6,21	57-28	1/ 161,46		1/ 161,46	1/ 161,46				
1.5	Определение элементов приведений	определение	II	8	1,33	62-30			1/ 10,64			1/ 10,64		
2.	Полигонометрия IV класса													
2.1	Рекогносцировка	пункт	II	34	0,498	64-32	1/ 16,93			1/ 16,93				
2.2	Изготовление трубчатых центров	знак	-	34	0,87	67-33			1/ 29,58	2/ 59,16	2/ 59,16			
2.3	Закладка центров	знак	II	34	7,24	71-34			1/ 246,16	1/ 246,16	1/ 246,16			
2.4	Измерение углов на пунктах	пункт	II	50 1	0,576	94-43	1/ 288,58		1/ 288,58	2/ 577,15	1/ 288,58			
2.5	Измерение линий короткобазисной полигонометрией	км	II	42 5	8,8	100- 45	1/ 3740		1/ 3740			2/ 7480		
3.	Полигонометрия 1 разряда													

3.1	Рекогносцировка	пункт	II	19	0,39	65-32	1/ 7,41			1/ 7,41					
3.2	Измерение углов на пунктах	пункт	II	13 7	0,575	95-43	1/ 78,77			1/ 78,77		1/ 78,77			
3.3	Измерение линий короткобазисной полигонометрией	км	II	48	4,56	101-45	1/ 218,88		1/ 218,88	3/ 656,44		2/ 437,76			
4.	Нивелирование IV класса														
4.1	Рекогносцировка	км	II	42 5	0,341	121-52			1/ 144,92	1/ 144,92					
4.2	Изготовление реперов	репер	-	34	0,341	126-54			1/ 11,59	3/ 34,78	1/ 34,78				
4.3	Закладка реперов	репер	II	34	4,44	131-56			1/ 153,96		3/ 452,88				
4.4	Нивелирование IV класса	км	II	42 5	1,18	138-60			1/ 501,5	3/ 1504,5		1/ 501,5			
5.	Техническое нивелирование														
5.1	Техническое нивелирование	км	II	48	1,04	139-60			1/ 49,92	2/ 99,84		1/ 49,92			
6.	Аэрофототопографические работы														
6.1	Плановая привязка аэроснимков	опознак	II	91	3,32	238-95		1/ 302,12		1/ 302,12		1/ 302,12			
							Т _{бр.час.}	4512,03	363,64	5592,6 6	4042,4 4	1167,6 3	8860,7 1	123,04	61,52
							Т _{бриг.дней}	644,57	51,95	798,95	577,49	166,80	1265,8 2	17,58	8,79
							Т _{орглик}	38,67	3,12	47,94	34,65	10,01	75,95	1,05	0,53
							Т _{итого}	683,24	55,07	846,89	612,14	176,81	1341,7 7	18,63	9,32
							Т _{всего}	676,31	54,42	838,32	605,92	174,95	1328,2 6	18,35	9,13

Таблица 3 - Расчёт трудозатрат ИТР полевой партии на камеральных работах

№ п/п	Наименование работ	Измеритель	Категория сложности	Объем ТПР	Н _{ВР}	Норма/ страница	Категории работников			
							Инженер	Старший техник	Техник	Чертежник - конструктор
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Триангуляция IV класса									
1.1	Уравнивание геодезической цепочки	система	V	1	3,04	3-194		1/ 3,04		
1.2	Составление отчетной схемы	пункт	V	8	0,08 7	129-215		1/ 0,70		
1.3	Составление кроки и описание местоположения	кроки	V	8	1,3	138-216		1/ 10,4		
1.4	Составление актов сдачи на хранение знаков триангуляции	знак	IV	8	0,34 8	146-217			1/ 2,78	
2.	Полигонометрия IV класса									
2.1	Проверка журналов измерения углов	направление	VI	6	0,02 2	19-195	1/ 0,13			
2.2	Обработка результатов линейных измерений	км	VI	425	2,96	21-196	1/ 1258			
2.3	Вычисление весов ходов и уравнивание координат узловых точек	система	VI	34	0,04 4	31-197			1/ 1,50	
2.4	Вычерчивание отчетных схем	пункт	III	34	0,05 2	132-216				1/ 1,77
2.5	Составление кроки и описание местоположения	кроки	V	34	0,87	139-216		1/ 29,58		
2.6	Составление актов сдачи на хранение знаков полигонометрии	знак	IV	34	0,34 8	146-217			1/ 11,83	
3.	Полигонометрия 1 разряда									
3.1	Проверка журналов измерения углов	направление	VI	3	0,02 2	19-195	1/ 0,07			
3.2	Обработка результатов линейных измерений	км	VI	48	2,96	21-196	1/			

							142,08				
3.3	Вычисление весов ходов и уравнивание координат узловых точек	система	VI	19	0,04 4	31-197	1/ 16,53				
3.4	Вычерчивание отчетных схем	пункт	III	19	0,05 2	132-216				1/ 1,0	
3.5	Составление кроки и описание местоположения	кроки	V	19	0,87	139-216		1/ 16,53			
3.6	Составление актов сдачи на хранение знаков полигонометрии	знак	IV	19	0,34 8	146-217			1/ 6,61		
4.	Нивелирование IV класса										
4.1	Обработка журналов нивелирования	штатив	V	415	0,01 7	46-199		1/ 7,05			
4.2	Составление ведомости превышений и вычисление высот	репер	VI	34	0,17 4	47-200	1/ 5,92				
5.	Техническое нивелирование										
5.1	Обработка журналов нивелирования	штатив	V	43	0,01 7	52-201		1/ 0,73			
5.2	Составление ведомости превышений и вычисление высот	репер	V	23	0,08 7	53-201		1/ 2,0			
6.	Аэрофототопографические работы										
6.1	Составление и оформление материалов плановой привязки аэроснимков	планшет	IV	3	1,30	147-217			1/ 3,9		
6.2	Привидение аэроснимков к общему масштабу	снимок	IV; V	336	0,07 8	267-245		1/ 26,21	1/ 26,21		
7.	Составление титульного листа	формуляр	V	1	0,14 8	150-218		1/ 0,148			
8.	Оформление материалов	лист	IV	150	0,00 3	158-218			1/ 0,45		
							T_{бр.час.}	1422,73	96,39	53,28	2,77
							T_{бриг.дней}	203,25	13,77	7,61	0,39
							T_{орглик}	12,19	0,83	0,46	0,02
							T_{итого}	215,44	14,60	8,07	0,41
							T_{всего}	213,19	14,36	7,89	0,31

6. Расчёт численности полевой партии и камеральной группы

Для выполнения запроектированных работ требуется рассчитать численность полевой партии и камеральной группы.

Расчёт численности полевой партии и камеральной группы определяется по трудоёмкости проектируемых работ и срока их выполнения с использованием таблицы 2 и 3.

Для расчёта численности, трудоёмкость в человеко-днях преобразуют в человеко-месяцы по формуле (6):

$$T_{\text{чел.мес.}} = T_{\text{чел.дн.}} / T_{\text{раб.дн.мес.}} \quad (6)$$

где $T_{\text{раб.дн.мес.}} = 25$

Численность работников можно рассчитать по формуле (7):

$$Ч_{\text{раб.}} = T_{\text{чел.мес.}} / K \quad (7)$$

где K – планируемый срок выполнения работ.

Все вычисления сводятся в таблицы 4 и 5. Подсчитывается плановая численность ИТР и рабочих и формируются полевые бригады.

Таблица 4 - Расчёт численности полевой партии

№ п/п	Категории работников	Трудоёмкость		Планируемый срок выполнения работ	Предварительное число работников	Окончательное число работников
		Человеко-дней	Человеко- месяцев			
1	2	3	4	5	6	7
1	Инженер	676,31	27,05	6	4,50	4
2	Старший техник	54,42	2,18	6	0,36	-
3	Техник	838,32	33,53	6	5,59	6
4	Замерщик 3 разряда	1328,26	53,13	6	8,85	9
5	Реперщик 3 разряда	174,95	7,00	6	1,17	1
6	Рабочий 2 разряда	605,92	24,24	6	4,04	4
7	Монтажник геодезических знаков 4 разряда	9,13	0,36	6	0,06	-
8	Монтажник геодезических знаков 3 разряда	18,35	0,73	6	0,12	-

Таблица 5 - Расчёт численности камеральной группы

№ n/n	Категории работников	Трудоёмкость		Планируемый срок выполнения работ	Предварительное число работников	Окончательное число работников
		Человеко-дней	Человеко- месяцев			
1	2	3	4	5	6	7
1	Инженер	213,19	8,55	2	4,27	4
2	Старший техник	14,36	0,57	2	0,28	0
3	Чертежник- конструкторщик	0,31	0,01	2	0,005	0
4	Техник	7,89	0,31	2	0,15	0

Вывод: Численность полевой партии составила 26 человек. Численность камеральной группы составила 4 человека. Сформировано 6 бригад.

7. Расчёт фонда заработной платы ИТР и рабочих полевой и камеральной групп

Для выплаты заработной платы рабочим полевой и камеральной групп необходимо определить общий фонд заработной платы.

Для расчёта фонда заработной платы по ЕНВиР-И определяются месячные тарифные ставки по каждой категории работников. Затем рассчитывается заработная плата по формуле (8):

$$C_{\text{осн.тар.ст.}} = C_{\text{мес}} \times n, \quad (8)$$

где n – количество работников для данной категории

Дополнительная заработная плата установлена в размере 20% от основной заработной платы и рассчитывается по формуле (9):

$$\Phi_{\text{доп.}} = C_{\text{осн.}} \times 20\% / 100. \quad (9)$$

Основная заработная плата равняется:

$$\Phi_{\text{осн.з/п}} = C_{\text{осн.тар.ст.}} + \Phi_{\text{доп.}}. \quad (10)$$

Далее производим расчёт премии установленной в размере 10% от основной заработной платы:

$$\Phi_{\text{премии}} = \Phi_{\text{осн.з/п}} \times 10\% \quad (11)$$

Общий фонд заработной платы партии находится по формуле:

$$\Phi_{\text{об.з/п.}} = \sum \Phi \times T_{\text{раб.}} \times K_{\text{поясн.}} \times K_{\text{инфл.}}, \quad (12)$$

где $T_{\text{раб.}}$ – планируемый срок выполнения работ;

$K_{\text{поясн.}}$ – поясной коэффициент;

$K_{\text{инфл.}}$ – коэффициент инфляции.

Расчёт фонда заработной платы ИТР и рабочих полевой и камеральной групп произведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6 - Расчёт фонда заработной платы работников на полевых работах

№ п/п	Категория работников	Количество работников	Основная тарифная ставка	Планируемый фонд заработной платы				Общий фонд заработной платы
				Основная тарифная ставка	Дополнительная заработная плата	Основная заработная плата	Премия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Инженер	4	137.5	550	110	660	66	726
2	Техник	6	99	594	118.8	712.8	71.28	784.08
3	Реперщик 3 разряда	1	53.9	53.9	10.8	64.7	6.47	71.17
4	Замерщик 3 разряда	9	53.9	485.1	97.0	582.1	58.21	640.31
5	Рабочий 2 разряда	4	49.5	198	39.6	237.6	23.76	261.36
6	Водитель 3 класс	2	53.9	107.8	21.6	129.4	12.94	142.34
							Σ	2625.26
							Φ _{об.з/п.}	568946.35

Таблица 7 - Расчёт фонда заработной платы работников на камеральных работах

№ п/п	Категория работников	Количество работников	Основная тарифная ставка	Планируемый фонд заработной платы				Общий фонд заработной платы
				Основная тарифная ставка	Дополнительная заработная плата	Основная заработная плата	Премия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Инженер	4	137.5	550	110	660	66	726
							Σ	726
							Φ _{об.з/п.}	52446.24

Вывод: Фонд заработной платы полевой группы составил 568946,35 рублей.

Фонд заработной платы камеральной группы составил 52446,24 рублей.

Общий фонд заработной платы на полевые и камеральные работы составил 621392,59 рублей.

8. Расчёт полевого довольствия и наём квартир

Полевое довольствие и квартирные не являются доходом и не облагаются налогами. Сумма командировочных на одного человека в день составляет 200 рублей. Сумма стоимости найма квартиры, составляет 200 рублей в день.

Командировочные и квартирные рассчитываются как для полевой партии, так и для камеральной группы выезжающей в поле, согласно планируемого срока выполнения работ в днях.

Расчёт полевого довольствия и стоимость найма квартир произведены в таблицах 8 и 9.

Таблица 8

Расчёт полевого довольствия и наём квартир работников полевой партии

№ п/п	Категории работников	Фонд зара- бот- ной платы	Коман- ман- ди- ро- воч- ные	Наём квартир				Сумма коман- ди- ро- вочных
				Стоимость одного дня	Количество работников	Количество рабочих дней	Арендная плата	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Инженер	726	400	800	4	100	80 000	260 000
2	Техник	784,08	600	1200	6	100	120 000	260 000
3	Реперщик 3 разряд	71,17	100	200	1	100	20 000	260 000
4	Замерщик 3 разряда	640,31	900	1800	9	100	180 000	260 000
5	Рабочий 2 разряда	261,36	400	800	4	100	80 000	260 000
6	Водитель 3 класса	142,34	200	400	2	100	40 000	260 000

Σ 2600

Σ 520 000

$$\square_{\text{ком}} = 2600 \times 100 = 260\,000 \text{ рублей}$$

Вывод: Полевое довольствие работников полевой группы составляет 260000 рублей. Арендная плата на наём квартир составила 520 000.

Таблица 9

Расчёт полевого довольствия и наём квартир работников камеральной группы

№ п/п	Катего- рии ра- ботников	Фонд зара- бот- ной платы	Коман- ман- ди- ро- воч- ные	Наём квартир				Сумма коман- ман- ди- ро- воч- ных
				Стоимость одного дня	Количество работников	Количество рабочих дней	Арендная плата	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Инженер	726	400	800	4	100	80 000	40 000

Σ 400

Σ 80 000

$$\square_{\text{ком}} = 400 \times 100 = 40\,000 \text{ рублей}$$

Вывод: Полевое довольствие работников камеральной группы составляет 40 000 рублей. Арендная плата на наём квартир составила 80 000 рублей.

9. Составление сметы стоимости инженерно-геодезических работ по форме 2П

При заключении договора с Заказчиком составляется смета на выполнение топогеодезических работ.

Смета составлена в соответствии с объёмами работ, базирующихся на

данных курсовых проектов по МДК 04.02 *Проектирование и строительство зданий и сооружений*. Стоимость работ определена по «Сборнику цен на изыскательские работы для капитального строительства», издание 2003 г.

При составлении учтены следующие условия производства работ:

1. Камеральные работы производятся в полевых условиях
2. Полевые работы проводятся в городе Нижний Новгород

К итогу сметной стоимости применен повышающий коэффициент $K=3,19^3$ к базовым ценам, рекомендованный к применению письмом Министерства труда РФ.

Сметная стоимость работ составила: шесть миллионов двенадцать тысяч шестьсот девяносто два рубля двадцать семь копеек.

Смета стоимости инженерно-геодезических работ по форме 2П представлена в Приложении 4.

10. Сводный план работы партии

По выполненным ранее расчётам составляется сводный план работы партии. Сметная стоимость топографо-геодезических работ берётся из сметы формы 2П.

Выработка на одного работающего определяется по формуле (13):

$$B_{\text{выр.}} = \frac{V_{\text{ТГР}}}{r}, \quad (13)$$

где $V_{\text{ТГР}}$ – сметная стоимость объёма ТГР,
 r – численность партии.

Далее определяется средняя заработная плата на одного работающего по формуле (14):

$$C_{z/n} = \frac{\Phi_{z/n}}{r}, \quad (14)$$

где $\Phi_{z/n}$ – общий фонд заработной платы
 r – численность партии

Плановая себестоимость ТГР определяется по формуле (15):

$$C - \bar{b}_{\text{план.}} = C_{\text{сметн. стоим.}} - (\text{Пл}_{\text{накопл.}} + \text{Э}). \quad (15)$$

Плановая прибыль определяется по формуле (16):

$$\text{Пр}_{\text{план.}} = C_{\text{сметн. стоим.}} - C - \bar{b}_{\text{план.}}. \quad (16)$$

Плановый уровень рентабельности определяется по формуле (17):

$$\text{Ур. рент.}_{\text{планов.}} = \left(\frac{\text{Пр}_{\text{план.}}}{C - \bar{b}_{\text{план.}}} \right) \times 100\%. \quad (17)$$

Удельный вес заработной платы в сметной стоимости ТГР определяется по формуле (18):

$$\left(\frac{\Phi_{z/n}}{C_{\text{сметн. стоим.}}} \right) \times 100\%. \quad (18)$$

Расчётные технико-экономические показатели работы партии приведены в таблице 10.

³ Повышающий коэффициент на I полугодие 2018 года = 3,99

Таблица 10 - Расчётные технико-экономические показатели

№п/п	Технико-экономические показатели	Единица измерения	План
1	2	3	4
1	Объём топографо-геодезических работ партии (сметная стоимость)	рублей	6 012 6392,27
2	Рост производительности труда	%	9,6
3	Фонд заработной платы	рублей	621 392,59
4	Численность партии	человек	30
5	Выработка на одного работающего	рублей	200 423,06
6	Средняя заработная плата на одного работающего	рублей	20 713,08
7	Процент снижения себестоимости топографо-геодезических работ	%	5,6 ⁴ 3366 710,77
8	Плановые накопления	% рублей	26,6 ⁵ 1 599 376,14
9	Плановая себестоимость	рублей	4 076 605,36
10	Прибыль партии	рублей	1 936 086,91
11	Плановый уровень рентабельности	%	47,49
12	Удельный вес заработной платы в сметной стоимости топографо-геодезических работ	%	10,33
13	Полевое довольствие	рублей	900 000

Вывод: Согласно рассчитанному плановому уровню рентабельности, работа партии считается рентабельной.

11. Организация производства и ликвидация работ

Для определения количества дней по организации и ликвидации работ используют формулу (19):

$$T_{\text{орглик.}} = (\sum T_{\text{орглик. пол. парт}} / \text{Ч}_{\text{пол.парт}}) + (\sum T_{\text{орглик. кам.гр}} / \text{Ч}_{\text{кам.гр}}) \quad (19)$$

где $T_{\text{орглик. пол. парт}}$ и $T_{\text{орглик. кам.гр}}$ – количество дней на организацию и ликвидацию полевой и камеральной группы;

$\text{Ч}_{\text{пол.парт}}$ и $\text{Ч}_{\text{кам.гр}}$ – количество работников полевой партии и камеральной группы

$$T_{\text{орглик.}} = (21,192 / 26) + (13,5 / 4) = 11,52 \text{ (дней)}$$

⁴ Процент снижения себестоимости рассчитывается по формуле $4\% + (0,1 * N)$, где N – порядковый номер студента по списку в классном журнале

⁵ Процент плановых накоплений задается преподавателем. В 2018 году = 25,8%

12. Расчёт экономической эффективности курсового проекта

Расчёт экономической эффективности проекта производится по следующей схеме:

1. Расчёт экономии средств по накладным расходам, за счёт сокращения сроков выполнения работ определяется по формуле (20):

$$H_{\text{нак.расх.}} = \frac{C_{\text{мзр}} \times 26.6\%}{100\%}, \quad (20)$$

где $C_{\text{ТТР}}$ – сметная стоимость топографо - геодезических работ, 26,6% – процентное выражение плановых накоплений.

Расчёт: $H_{\text{нак.расх.}} = \frac{6012692.27 \times 26.6\%}{100\%} = 1599376.14 \text{ (рублей)}.$

2. Расчёт экономической эффективности проекта за счёт повышения производительности труда производится по формуле (21):

$$\mathcal{E}_{\text{ПР.ТР.}} = H_{\text{НАКЛ.РАСХ.}} \times \left(1 - \frac{T_{\text{ФАКТ.}}}{T_{\text{НОРМ.}}}\right). \quad (21)$$

Расчёт: $\mathcal{E}_{\text{ПР.ТР.}} = 1599376.14 \times \left(1 - \frac{78.2}{184}\right) = 671042.60 \text{ (рублей)}.$

3. Расчёт экономии за счёт снижения себестоимости работ производится по формуле (22):

$$\mathcal{E}_{\text{СЕБ.}} = \frac{C_{\text{ТТР}} \times 5.6\%}{100\%}. \quad (22)$$

Расчёт: $\mathcal{E}_{\text{СЕБ.}} = \frac{6012692.27 \times 5.6\%}{100\%} = 336710.77 \text{ (рублей)}.$

4. Расчёт общей экономии производится по формуле (23):

$$\mathcal{E}_{\text{ОБЩ.}} = \mathcal{E}_{\text{СЕБ.}} + \mathcal{E}_{\text{ПР.ТР.}}. \quad (23)$$

Расчёт: $\mathcal{E}_{\text{ОБЩ.}} = 671042.60 + 336710.77 = 1007753.37 \text{ (рублей)}.$

5. Себестоимость работ с учётом экономии производится по формуле (24):

$$C_{\text{ЭК.}} = C_{\text{ТТР}} - \mathcal{E}_{\text{ОБЩ.}}. \quad (24)$$

Расчёт: $C_{\text{ЭК.}} = 6012692.27 - 1007753.37 = 5004938.90 \text{ (рублей)}.$

6. Капитальные затраты, учтённые в стоимости работ состоят:

- а) Расходы на приобретения инструментов и оборудования;
- б) Транспортные расходы;
- в) Расходы на материалы и малоценный инвентарь.

7. Расчёт себестоимости работ с учётом 26,6% отчислений на плановые накопления определяются по формуле (25):

$$C_{\text{СБ-ТЬ.}} = C_{\text{ТТР}} - \left(\frac{C_{\text{ТТР}} \times 26.6\%}{100\%}\right). \quad (25)$$

Расчёт: $C_{\text{СБ-ТЬ.}} = 6012692.27 - \left(\frac{6012692.27 \times 26.6\%}{100\%}\right) = 4413316.13 \text{ (рублей)}.$

8. Коэффициент окупаемости работ рассчитывается по формуле (26):

$$E_{\text{ПЛАН}} = \frac{(C_{\text{ТТР}} - C_{\text{СБ-ТЬ}})}{C_{\text{ТТР}}}, \quad (26)$$

Расчёт: $E_{\text{ПЛАН}} = \frac{(6012692.27 - 4413316.13)}{6012692.27} = 0.26,$

$$E_{\text{НОРМ.}} = 0.16,$$

$$E_{\text{НОРМ.}} / 0.16 \leq E_{\text{ПЛАН.}} / 0.26 / .$$

9. Время, необходимое для окупаемости работ, рассчитываем по формуле:

$$T_{\text{ОКУП.}} = \frac{1}{E_{\text{ПЛАН}}} \quad (27)$$

Расчёт: $T_{\text{ОКУП.}} = \frac{1}{0.26} = 3,8(\text{года}).$

Вывод: Инженерно-геодезические работы, запроектированные в курсовом проекте, окупаются через 3,8 лет, что меньше нормального срока окупаемости работ, рекомендованного нормативными документами (нормативный срок окупаемости работ – 6,2 года). Коэффициент окупаемости равен 0,26, что больше нормативного коэффициента окупаемости (нормативный коэффициент окупаемости – 0,16), следовательно, данный проект эффективен.

13. Список используемой литературы

1. Единые нормы времени и расценки на изыскательские работы. Ч. I. Инженерно-геодезические изыскания / Госстрой СССР, Госкомтруд СССР, ВЦСПС. – 2-е изд., доп. и исправл. – М.: Стройиздат, 1983. – 343 с.
2. «Сборник цен на изыскательские работы для капитального строительства». Утвержден и введен в действие постановлением Госстроя России № 213 от 23.12.03г. Дата введения: 01.01.2004 г.
3. В. Т. Матвеев, И. И. Золотарев, С. В. Матвеев, монография «Экономика геодезического производства», Новосибирск, 2002 г.

Графическая часть

Составление календарного графика выполнения инженерно-геодезических работ

Для составления календарного графика используют трудозатраты в днях по каждому виду работ, выбранных из ЕНВиР-И.

Количество дней на каждый вид работ вычисляется по формуле:

$$\text{Кол-во дней} = \frac{V_{\text{тгр}} \times \text{Нвр.}}{7} \quad (28)$$

На графике показывается гистограмма занятости работников в период выполнения работ, запланированных с учётом коэффициента на повышение производительности труда, в днях.

Согласно построенному календарному графику выполнения работ, фактические сроки сокращены на 105,8 дней, что положительно скажется на экономической эффективности работ.

Фрагмент календарного графика выполнения инженерно-геодезических работ приведен в Приложении 5.

Приложения

Приложение 1

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«САМАРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ «СЭК»)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей
МДК.03.01 Основы управления персоналом производственного
подразделения

Студент

(Ф.И.О. полностью)

(тема)

Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия»

на базе **основного /среднего** общего образования

базовая подготовка

Форма обучения очная

Зав. кафедрой « _____ » _____ *И.О. Фамилия*

Руководитель проекта _____ *И.О. Фамилия*

Самара 201__

Приложение 2

					24	Лист
					КП. 21.02.08. ПМ 03 МДК 03.01. № п/п	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области

«САМАРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ «СЭК»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____/_____/_____
«__» _____ 20__ г.

Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия»

на базе **основного/среднего** общего образования
базовая подготовка
Форма обучения очная

ЗАДАНИЕ

на курсовой проект
по ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей
МДК.03.01 Основы управления персоналом производственного

Студенту

(фамилия, имя, отчество)

Группа _____

Тема курсового проекта _____

утверждена приказом по образова-
тельной организации
Срок сдачи законченного КП (Р)

№ _____

от _____ 20__ г.

_____ 20__ г.

Выполнить технико-экономический расчёт инженерно-геодезических работ по созданию плано-высотного обоснования для

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- 1.1. Административное расположение участка работ: _____
- 1.2. Время выполнения работ с _____ по _____ 2018г.
- 1.3. Виды проектируемых работ:
- 1.3.1. _____ 1.3.4. _____
- 1.3.2. _____ 1.3.5. _____
- 1.3.3. _____
- 1.4. Категория сложности выполняемых работ определяется по топографической карте
- 1.5. Задание по повышению производительности труда в % от уровня предыдущего года $8\% + (0.1\% \times N_{\text{с}})$
- 1.6. Задание по снижению себестоимости топографо-геодезических работ в % от сметной стоимости $4\% + (0.1\% \times N_{\text{с}})$

2 СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

- 2.1. Введение
- 2.2. Физико-географическое описание района работ
- 2.3. Объемы проектируемых работ
- 2.4. Обоснование категорий сложности производства проектируемых работ с использованием ЕНВиРИ и карты местности
- 2.5. Расчет трудозатрат ИТР и рабочих полевой партии на полевых и камеральных работах
- 2.6. Расчет численности полевой партии и камеральной группы
- 2.7. Расчет фонда заработной платы
- 2.8. Расчет полевого довольствия и наем квартир
- 2.9. Составление сметы стоимости инженерно-геодезических работ по форме 2П с пояснительной запиской
- 2.10. Сводный план работы партии
- 2.11. Организация производства и ликвидация работ
- 2.12. Расчет экономической эффективности курсового проекта
- 2.13. Список используемой литературы

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

1. Календарный график выполнения инженерно-геодезических работ

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Смета стоимости инженерно-геодезических работ по форме 2П

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Руководитель курсового проекта _____ / _____ /

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерных изысканий»

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ год

Студент _____ / _____ /

Приложение 4

«Утверждаю»

(руководитель предприятия)

«__» _____ 20__ г.

СМЕТА № 1

Наименование предприятия, здания, сооружения АФС, г. Нижний Новгород

Наименование проектной (изыскательской) организации ГБПОУ «СЭК»

Наименование организации-Заказчика ООО «Салют»

№ п/п	Характеристика предприятия, здания, сооружения или виды работ	№ частей, глав, таблиц и пунктов-указаний к разделу или главе Сборника Цен на проектные и изыскательские работы для строительства	Расчёт стоимости: Количество * цена	Стоимость в тыс. руб.
1	2	3	4	5
Основные расходы				
1	Создание плановой опорной сети триангуляции IV класса II категории сложности с использованием спутниковых навигационных систем	СЦ т.8 §1 прил. 2 К = 1,3 ОУ п.15 а К = 1,1 ОУ п.15 д К = 1,2	8×14423×1,3 8×5651×1,1×1,2	149999,2 59674,56
2	Создание плановой сети полигонометрии IV класса без использования спутниковых навигационных систем	СЦ т.8 §1 ОУ п.15 а К = 1,1 ОУ п.15 д К = 1,2	34×14423 34×56651×1,1×1,2	490382 25361,88
3	Создание плановой сети полигонометрии I разряда без использования спутниковых навигационных систем	СЦ т.8 §2 ОУ п.15 а К = 1,1 ОУ п.15 д К = 1,2	19×9172 19×3599×1,1×1,2	174268 90262,92
4	Создание высотной опорной сети нивелирование IV класса с использованием спутниковых навигационных систем	СЦ т.8 §4 прил. 2 К = 1,3 ОУ п.15 а К = 1,1 ОУ п.15 д К = 1,2	8×1897×1,3 8×428×1,1×1,2	19728,8 4519,68
5	Создание высотной опорной сети без использования спутниковых навигационных систем	СЦ т.8 §4 ОУ п.15 а К = 1,1	34×1897 34×428×1,1×1,2	64498 19208,64

		ОУ п.15 д К = 1,2		
6	Создание высотной опорной сети без использования спутниковых навигационных систем	СЦ т.8 §4 ОУ п.15 а К = 1,1 ОУ п.15 д К = 1,2	19×1897 19×428×1,1×1,2	36043 10734,24
7	Привязка аэроснимков	СЦ т.67 §4	4,6×2,6 4,6×11	11,96 50,6
		Итого:		
			Полевые работы:	934 919
			Камеральные работы:	483 079,48
			Всего:	1 372 998,48
Дополнительные расходы				
8	Расходы на содержание внешнего транспорта	СЦ т.5 §5 ОУ п.10	28% × 934 919	261 777,32
9	Расходы на содержание внутреннего транспорта (от базы до участка изысканий 10 км)	СЦ т.4 §3 ОУ п.9	8,75% × 934 919	81 805,41
10	Расходы на организацию и ликвидацию	СЦ ОУ п.13	6% × (934 919 + 81 805,41 + 261 777,32)	76 710,10
11	Составление программы изысканий	СЦ ОУ т. 78	25 050 + 1,5% × 793 291,31	36 949,37
12	Составление технического отчета	СЦ ОУ т. 79	38 750 + 2% × 793 291,31	54 615,83
			Всего:	511 858,03
			Всего по смете составляет:	1 884 856,51
13	Удорожание работ с учетом коэффициента удорожания работ	К = 3,19	3,19 × 1 884 856,51	6 012 692,27

Всего по смете: Шесть миллионов двенадцать тысяч шестьсот девяносто два рубля двадцать семь копеек.

Смету составил: преподаватель В.А. Курбангалеева

Содержание

Введение	3
Требования к оформлению курсового проекта	4
Методические указания	5
Пояснительная записка	5
1. Введение	5
2. Физико-географическое описание района работ	5
3. Объёмы проектируемых работ	7
4. Обоснование категории сложности проектируемых работ с использованием ЕНВиР-И и карты местности	9
5. Расчёт трудозатрат ИТР и рабочих на полевые и камеральные работы	10
6. Расчёт численности полевой партии и камеральной группы	15
7. Расчёт фонда заработной платы ИТР и рабочих полевой и камеральной групп	16
8. Расчёт полевого довольствия и наём квартир	17
9. Составление сметы стоимости инженерно-геодезических работ по форме 2П	18
10. Сводный план работы партии	19
11. Организация производства и ликвидация работ	20
12. Расчёт экономической эффективности курсового проекта	21
13. Список используемой литературы	22
Графическая часть	22
Составление календарного графика выполнения инженерно-геодезических работ	22
Приложения	23