

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ГЕОРГИЕВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель ПЦК ТМ и М  
Барминова Т.Н.

**СОГЛАСОВАНО**  
Зав. отделением ИЦТ  
Бойко О.В

Методические указания  
по выполнению по выполнению курсовой работы  
для студентов специальности  
15.02.08 «Технология машиностроения»  
ПМ 02.МДК 02.01

**Планирование и организация работы структурного подразделения**

Разработал  
Преподаватель ГБПОУ ГРК «Интеграл»  
Барминова Т.Н.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии  
«09» января протокол №5

Георгиевск 2023г.

Утверждено методическим советом ГБПОУ ГРК «Интеграл»  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_ 2023г

Секретарь методического совета  
Е.В.Шахова

Одобрено на заседании ПЦК ТМ иМ  
Протокол №5 от 09.01.2023г  
Т.Н.Барминова

Согласовано зав отделением ИЦТ

О.В.Бойко

Составитель:  
Преподаватель

Т.Н.Барминова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
3. ЛИТЕРАТУРА	23
4. ПРИЛОЖЕНИЯ	24

### 1. Общие положения

Курсовая работа по ПМ02 МДК 02.01 «Планирование и организация работы структурного подразделения» является продолжением и связью с дисциплинами «Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности», ОП 08 Технология машиностроения. Выполнение курсовой работы служит не только комплексной проверкой подготовки студента к решению производственных задач, но и является важнейшей формой и методом приобретения навыков самостоятельной работы. Курсовая работа, кроме того, представляет собой подготовительную работу для дипломного проекта. Качество курсовой определяется главным образом глубиной и новизной технических и организационных решений, внесенными студентом и должно быть направлено на повышение экономической и предпринимательской эффективности производства и качества продукции.

#### 1.1. Цель выполнения курсовой работы

Курсовая работа, являясь завершающим этапом изучения курса Профессионального модуля ПМ 02 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения, имеет целью привить студентам практические навыки расчета технико-экономических показателей предприятия.

Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно, при этом решаются следующие задачи:

- Определение типа производства
- Капитальные вложения
- Расчет стоимости основных материалов

- Расчет численности работающих по профессиям и разрядам
- Расчет фонда заработной платы
- Анализ загрузки оборудования и использования рабочей силы
- Техничко-экономические показатели

Титульный лист курсового проекта в **приложении 1**

### 1.2. Задание на курсовой проект

Основным документом курсовой работы служит расчетно-пояснительная записка.

Выполнение курсовой работы производится в соответствии с заданием. Задание на организацию производственного участка изготовления детали «вал»(деталь может быть другая) у всех разная и расчет его технико-экономических показателей выдается руководителем работы по установленной форме и утверждается зав. отделением.

Работа ведется в определенной последовательности в соответствии с графиком курсовой работы (таблица 1).

Курсовая работа выполняется по следующей тематике: организацию производственного участка изготовления детали «вал»(деталь может быть другая) у всех разная и расчет его технико-экономических показателей. Исходными данными при расчете технико-экономических показателей являются: тип производства, годовая программа( у всех разная количество выпуска), деталь (масса и марка р,

масса детали, заготовка: штамповка СЧ 21-40, или литье , или прокат и т.д., масса заготовки, режим работы участка:

**Задание в приложении2**

## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО МДК 02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения

Таблица 1.

№ п/п	Наименование раздела расчетно-пояснительной записки	Дата завершения	Процент выполнения этапа к общему объему	Процент выполнения проекта в нарастающем итоге
1	Получение задания, постановка задачи			
2	Анализ работы структурного		15%	15%

	подразделения			
3	- Расчет стоимости основных материалов		5%	20%
4	- Расчет численности работающих по профессиям и разрядам		5%	25%
5	- Расчет фонда заработной платы		40%	65%
6	- Анализ загрузки оборудования и использования рабочей силы		30%	95%
7	Технико-экономические показатели процесса		10%	95%
8	Выводы. Литература		5%	100%
9	Защита курсовой работы			

### 1.3. Объем и содержание курсового проекта

Курсовая работа состоит из следующих документов:

1. Текстовые документы, включающие:
  - пояснительную записку 30.. 35 листов формата А4;
  - комплект технологической документации (оформление таблиц);

### КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

#### 1. Общие требования к выполнению пояснительной записки.

Пояснительная записка выполняется на одной стороне листа писчей бумаги формата А4 по форме 5 - первый лист и 5а - последующие.

Условные обозначения механических, химических, математических и других величин должны быть тождественны во всех разделах записки, и соответствовать стандартам.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно перед формулой в той же последовательности, в какой приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слов "где" без двоеточия после него.

Все формулы нумеруются арабскими цифрами, проставленными справа в скобках. В тексте записки даются ссылки на номера формул. Например: "Расчёт производится по формуле 3".

Все размещаемые в записке иллюстрации нумеруются арабскими цифрами. Например: рис.1, рис.2 и т. д.

Листы пояснительной записки располагаются в следующем порядке: с.1 - титульный лист, далее задание на курсовую работу, отзыв руководителя и т. д. (в приложении образцы 1,2,3)

**Образец выполнения.  
ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Организация производственного участка изготовления детали «+++++» и расчет его технико-экономических показателей

Курсовая работа включает следующие разделы:

**Содержание**

**Введение.**

**1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА**

1.1 Расчёт партии деталей

1.2 Расчёт количества оборудования и коэффициента его загрузки

1.2.1 Построение графика загрузки оборудования или (Сводная таблица № I «Расчет оборудования и его загрузки»)

1.3 Расчёт численности рабочих на участке

1.4 Расчёт площади участка

**2. РАСЧЁТ ОСНОВНЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

2.1 Расчёт средств на оплату труда работников участка

2.2 Расчёт затрат на основные материалы

2.3 Расчёт себестоимости продукции

2.4 Калькуляция цеховой себестоимости

**3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ УЧАСТКА**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**ЛИТЕРАТУРА**

Подп. и дата						Подп. и дата			
Взам. инв. №						Инв. № дубл.			
Подп. и дата						Инв. № подл.			
Инв. № подл.	Разраб.					Расчётно-пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
	Пров.							7	1
							ГПБОУ ГРК«Интеграл»		

Курсовая работа по ПМ 02 МДК 02.01

Расчётно-пояснительная записка

ГПБОУ ГРК«Интеграл»



# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА».

## 1.1 Расчёт партии деталей

Расчет необходимого количества оборудования, необходимого для изготовления запланированного количества деталей производится по видам (моделям) оборудования по следующей формуле:

$$C_{\text{рас.}} = N * T_{\text{шт.}} / (F_{\text{эф.}} * K_{\text{в.}}) \text{ станков}$$

$N$  – Годовая программа выпуска изделий;

$T_{\text{шт.}}$  - норма штучного времени (трудоемкость) по видам оборудования на изготовление всех деталей узла;

$K_{\text{в.}}$  – планируемый коэффициент выполнения норм. Он устанавливается с учётом фактического выполнения норм по данным базового предприятия и степени дальнейшего повышения производительности труда, предусмотренного планом.

$F_{\text{эф.}}$  – эффективный годовой фонд работы оборудования (одного станка).

Определение трудоемкости по видам оборудования производится по данным базового предприятия по согласованию с преподавателем и пропорционально трудоемкости изготовления детали-представителя по следующей формуле:

$$T_{\text{шт.}} = T_{\text{о.}} * T_{\text{шт.}i} / \sum T_{\text{шт.}i}$$

**Таблица 1: «Определение трудоемкости по видам оборудования».**

Инв. № полп	Полп и лата	Инв. № лубл	Взам инв. №	Полп и лата	Инв. № полп	Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
						Разр.				9
						Прпо				

№ п/п	Наименование операции	Модель станка	Т/ёмк. Изгот. дет. – предст. (н/час)	Общая т/ёмк. узла (н/час)	Т/ёмк. узла по видам оборуд. (н/ч)
1.	Токарная	16K20	0,15	112	7,6
2.	Токарная ЧПУ	16K20Ф3С32	0,9		49,5

3.	Протяжная	МП83	0,26		13,6
4.	Фрезерная	6P83	0,31		16,24
5.	Шлифовальная	7Б55	0,35		17,92
6.	Слесарная		0,13		6,8
	Итого		2,1		6,8

Эффективный фонд времени работы оборудования в течении года определяется по следующей формуле:

$$F_{\text{эф.}} = [(D_{\text{г.}} - D_{\text{в.}} - D_{\text{пр.}}) * T_{\text{см.}} - D_{\text{п.пр.}} * 1] * S * K \text{ [час]}$$

$D_{\text{г.}}$  – количество дней в году.

$D_{\text{в.}}$  – количество выходных дней в году.

$D_{\text{пр.}}$  – количество праздничных дней в году.

$T_{\text{см.}}$  – продолжительность рабочей смены в часах (8 часов).

$S$  – количество смен работы оборудования.

$K$  – коэффициент потери времени на ремонт оборудования.

1 – сокращение продолжительности рабочего дня на 1 час в предпраздничные дни.

При расчете количества оборудования  $C_{\text{расч.}}$  (количество станков) получается дробной величиной, поэтому необходимо решить вопрос, какое именно количество оборудования необходимо принять для выполнения производственной программы на участке, то есть определить  $C_{\text{прин.}}$

*Правило округления:* если дробная часть  $C_{\text{расч.}} > 0,1$ , то округление производим в большую сторону, если дробная часть  $< 0,1$ , то округление

Инв № полп  
Инв № лубл  
Взам инв №  
Полп и дата

	Фамилия	Подпис	Дата
Разр.			
Про			

производим в меньшую сторону. В этом случае коэффициент использования оборудования принимаем равным 100%.

На предприятии в таком случае производят ряд технических мероприятий направленных на сокращение  $C_{расч.}$ :

- а) совершенствуется технологический процесс, с целью уменьшения  $T_{шт.}$ .
- б) повышается квалификация рабочих, с целью повышения  $K_v$ .
- в) переносится часть работы сданной группы оборудования на аналогичную.
- г) повышается производительность имеющегося оборудования.

По результатам расчетов  $C_{расч.}$  и после определения  $C_{прин.}$  Производим расчет коэффициента использования оборудования для данного вида оборудования по следующей формуле:

$$K_{и.о.} = C_{расч.} / C_{прин.} * 100 [\%]$$

$$C_{расч.} = N * T_{шт.} / F_{эф.} * K_v.$$

### 1.2 Расчёт количества оборудования и коэффициента его загрузки

1. Определяем количество токарных станков мод. необходимых для выполнения токарной операции.

$$C_{расч.} = 990 * 7,6 / (3852,84 * 1,2) = 1,627 \text{ (2 станка)}$$

2. Определяем количество токарных с ЧПУ станков мод. необходимых для выполнения токарной операции:

$$C_{расч.} = 990 * 49,6 / (3852,84 * 1,2) = 10,6 \text{ (11 станков)}$$

3. Определяем количество протяжных станков мод. МП83, необходимых для протяжной операции:

$$C_{расч.} = 990 * 13,6 / (3852,84 * 1,2) = 2,9 \text{ (3 станка)}$$

4. Определяем количество фрезерных станков мод. 6Р83 необходимых для фрезерной операции:

Инв № полп	Полп и лата
	Взам инв №
Инв № лубл	Полп и лата
	Инв № полп

	Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
Разр.					11
Прю					



1.2.1 Сводная таблица № I «Расчет оборудования и его загрузки»

Сводная таблица № I «Расчет оборудования и его загрузки»											
Наименование узла	Токарная 16К20		16К20Ф3С3		Протяжная МП83		Фрезерная 6Р83		Шлифовальная 7Б55		
	на I шт	прог п	на I шт	прог п	на I шт	прог п	на I шт	прог п	на I шт	прог п	
1. шКИВ	0,5	14,85	0,9	891	0,26	257,4	0,31	306,9	0,35	346,5	
2. Ост. дет узла	7,45	7375,5	48,6	4811	13,34	66	15,93	1577	17,57	1739	4,3
3. Общее кол-во н/ч (на узел)	7,6	7524	49,5	4900	13,6	4	16,24	1607	17,92	1774	0,8
4. Планируемый коэф-нт выполн норм	1,2										
5. Фактическое кол-во н/ч	6,3	6270	41,25	4083	11,3	0	13,53	133,9	14,93	1478	4
6. Полезный фонд времени работы 1-го	3852,84										
7. Расчет. кол-ва станков,	1,627		10,6		2,9		3,4		3,8		
8. Принятое кол-во станков, Сприн	2		11		3		4		4		
9. % загрузки и ст-ков	81%		96%		97%		85%		95%		
10. Ср % загрузки	91,2										

1.3 Расчёт численности рабочих на участке

На производственном участке могут быть следующие категории работающих:

1. Основные рабочие.
2. Вспомогательные рабочие.
3. Инженерно-технические работники.
4. Служащие.

1.3.1. Расчет количества основных рабочих.

Инв № полп	Полп и дата	Инв № лубл	Взам инв №	Полп и дата

Разр.	Фамилия	Подпись	Дата
Про			

Расчет количества основных рабочих, работающих на универсальном оборудовании, производится по профессиям по следующей формуле:

$$P_0 = N * T_{шт.} / (F_{эф.} * K_v.) \text{ [чел.]}$$

Где N – Годовая программа выпуска изделий;

$T_{шт.}$  - норма штучного времени (трудоемкость) по видам оборудования на изготовление всех деталей узла;

$K_v.$  – планируемый коэффициент выполнения норм.

$F_{эф.}$  – действительный годовой полезный фонд времени работы одного рабочего, определяем, заполняя таблицу №3.

**Сводная таблица 3: « расчет баланса рабочего времени».**

Категории времени	Количество часов
1. Календарное время	365*8=2920
2. Потери времени, связанные с выходными и праздничными днями.	116-8=928
3. Потери времени, связанные с сокращением предпраздничных дней.	6*1=6
4. Номинальный фонд времени.	2920-928-6=1986
5. Очередной отпуск.	24*8=192
6. Фонд времени, возможный к использованию.	1986-192=1794
7. Неявки по причине	1986*0,02=39,73
а) болезни (2% от номинального фонда)	1986*0,005=9,93
б) выполнение общ. и гос. обязанностей (0,5%)	1986*0,01=19,86
в) учебный отпуск (1% от номинального фонда)	Итого=69,51
8. Явочный фонд времени	1794-69,51=1724,49
9. потери внутри рабочего дня на льготные часы подростка (0, 5 % от явочного фонда)	1794*0,005=8,622
10. Полезный фонд времени	1724,49-8,62=1715,87

Для определения принятого количества работающих, необходимо округлить расчетную цифру с учетом имеющегося количества рабочих мест.

1. Определяем количество токарей, необходимых для выполнения заданной программы на токарной операции:

$$P = 990 * 7,6 / 1715,87 * 1,2 = 3,6$$

Принимаем 3 человека.

Инв № полп  
Инв № лубл  
Взам инв №  
Полп и лата

Инв № полп	Полп и лата	Инв № лубл	Взам инв №	Полп и лата	Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
					Разр.				14
					Прн				

2. Определяем количество протяжников, необходимых для выполнения заданной программы, на протяжной операции:

$$P = 990 * 13,6 / 1715,87 * 1,2 = 6,5$$

Принимаем 6 человек.

3. Определяем количество фрезеровщиков, необходимых для выполнения фрезерной операции:

$$P = 990 * 16,24 / 1715,87 * 1,2 = 7,8$$

Принимаем 7 человек.

4. Определяем количество шлифовщиков, необходимых для выполнения шлифовальной операции:

$$P = 990 * 17,92 / 1715,87 * 1,2 = 8,6$$

Принимаем 8 человек

5. Определяем количество слесарей, необходимых для выполнения слесарной операции:

$$P = 990 * 6,8 / 1715,87 * 1,2 = 3,2$$

Принимаем 3 человека

5. Определяем количество операторов:

Производство крупносерийное работа 2-х сменная, рекомендуемая норма обслуживания станков с ЧПУ от 2 до 3 станков. Количество таких станков на участке 11, принимаем норму обслуживания – 2-3 станка. На участке будет операторов.4

Данные расчета сводим в таблицу:

**Таблица 4: «Количество основных рабочих на участке».**

Профессия	N <sub>шт.</sub>	Норма времени		Фактическое время в н/часах	Кол-во раб. по расчету	Кол-во прин. раб.
		На 1 шт.	На прогр.			
Токарь	990	7,6	7524	6270	3,6	3
Протяжник		13,6	13464	11220	6,5	6
Фрезеровщик		16,24	1607,76	1339,8	7,8	7
Шлифовал.		17,92	17740,8	14784	8,6	8
Слесарь		6,8	6732	5610	3,2	3
Оператор					4	8
ИТОГО:						33,7

### 1.3.2. Расчет численности вспомогательных рабочих.

Численность вспомогательных рабочих может быть определена тремя методами:

- а) по трудоемкости вспомогательных работ.
- б) по нормам обслуживания рабочих мест.
- в) укрупнено, в процентном отношении от основных.

При расчете используем третий метод, величина процента зависит от типа производства:

При серийном производстве – 10 – 15%

При крупносерийном производстве – 15 – 18 %

При массовом производстве – 18 – 25 %

Так как производство крупносерийное, количество вспомогательных рабочих составляет 15% от основных.

$$R_{всп.} = 35 * 0,2 = 7$$

Принимаем 7 человек.

На производственном участке могут быть следующие профессии вспомогательных рабочих:

- а) слесари по ремонту оборудования,
- б) водители автокары,
- в) электрики,
- г) заточники,
- д) наладчики.

Определяем количества наладчиков:

На участке будет 2 наладчика, так как производство крупносерийное, работа 2-х см.

Количество станков ,обслуживаемых одним наладчиком от 8 до 10

Производим разбивку по профессиям:

Слесарь по ремонту оборудования – 3

Водители автокар – 2.

Инв № полп	Полп и лата	Инв № лубл	Взам инв №	Полп и лата	Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
					Разр.				16
					Про				

Электрики – 1

Заточник –. 1

Наладчики – 2

Итого 9

### 1.3.3. Расчет численности И.Т.Р. и М.О.П.

Численность инженерно-технических работников и младшего обслуживающего персонала определяется в соответствии со штатным расписанием.

Используем следующие нормы штатного расписания:

И.Т.Р. – 1 мастер – на 20 – 25 осн. рабочих

- 1 старший мастер – на 3 мастера

- 1 начальник участка на 2 ст. мастера

- 1 технолог на участке со средней сложностью обработки деталей

- 1 нормировщик на 40 рабочих сдельщиков

М.О.П. – 1 уборщица на 400 м<sup>2</sup> производственной площади.

И.Т.Р.:

Мастера –.2

Технолог –.1

Нормировщик –.1

М.О.П.:

Уборщица.2

**Таблица 5: «Сводная ведомость работников участка»**

Категории работников	Количество	Удельный вес в %
Основные рабочие	35	70
Вспомогательные рабочие	9	18
Инженерно-технические работники	4	8
М.О.П.	2	4
Итого:	50	100

И.Т.Р. № инв. № Полп и лата  
И.Т.Р. № инв. № Полп и лата

Фамилия	Подпис	Дата
Разр.		
Про		



Площадь склада готовых изделий составляет 5-6% от производственной:

$$S_{с.г.и.} = 645 * 0,06 = 38,7 \text{ м}^2$$

Площадь ОТК составляет 2-3 % от производственной

$$S_{отк} = 645 * 0,03 = 19,35 \text{ м}^2$$

Комната мастера:

$$S_{м.} = 6 * 2 = 12 \text{ м}^2$$

Определяем общую производственную площадь участка:

$$S_{общ.} = S_{с.з.} + S_{с.г.и.} + S_{произв.} + S_{отк} + S_{м.} = 51,6 + 38,7 + 645 + 19,35 + 12 = 766,65 \text{ м}^2$$

Подсчитанную производственную площадь необходимо разделить на число рабочих мест и полученную удельную площадь сравнить с удельными нормами расхода цеховых площадей.

$$S_{уд.} = S_{пр.} / S_{прин.} [\text{м}^2]$$

$$S_{уд.} = 645 / 26 = 24,808 \text{ м}^2$$

## 2. РАСЧЁТ ОСНОВНЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

### 2.1 Расчёт средств на оплату труда работников участка

Фонд заработной платы рассчитывается по категориям работающих.

#### 2.1.1. Фонд заработной платы производственных (основных) рабочих.

Оплата труда основных рабочих производится по сдельно – премиальной форме оплаты труда, поэтому основная часть фонда заработной платы рассчитывается по следующей формуле:

$$ЗП_{осн.} = N * T_o * T_{ст.1р.} * K_{ср.} * K_{пр.} [\text{руб.}]$$

$ЗП_{осн.}$  - основная заработная плата рабочих участка.

$N$  - годовая программа выпуска изделий в штуках.

$T_o$  - общая трудоемкость (плановая) изготовления изделия в н. / часах.

$T_{ст.1р.}$  - часовая тарифная ставка первого разряда в рублях.

$K_{ср.}$  - средний тарифный коэффициент основных рабочих на участке.

$K_{пр.}$  - коэффициент доплат по премиальной системе.

Инв. № полп	Полп и лата	Инв. № лубл	Взам инв. №	Полп и лата	Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
					Разр.				19
					Прн				

Средний тарифный коэффициент определяем, заполняя таблицу №6. Предварительно производим разбивку основных рабочих по разрядам, ориентируясь по сложности выполняемых работ. При этом необходимо руководствоваться тарифно-квалификационным справочником работ и профессий.

Далее расчет производим по выше приведенной формуле. Затем рассчитываем:

- Дополнительную заработную плату (составляет 10 % от основной).
- Общую заработную плату (ЗП.осн. + ЗП.доп.).
- Отчисления на социальные нужды.
- Среднемесячную заработную плату основных рабочих.

**Таблица 6: «Квалификационный состав основных рабочих участка».**

Профессия	К-во прин. Рабоч.	Квалификация основных рабочих.					
		1 р - д	2 р - д	3 р - д	4 р - д	5 р - д	6 р - д
Тарифные коэф-ты	35	1, 00	1, 30	1, 41	1, 54	1,67	1, 82

	Универсальные рабочие	Операторы
Общее кол-во человеко-разр.	35	4
Общее кол-во тариф. коэф.	8,74	6,98
Средний р-д рабоч. унив.	3	5
Средний тариф.к-т раб. Универсал.	1,46	1,745

Средства, предназначенные для оплаты труда работников участка - это фонд заработной платы. Он рассчитывается отдельно для каждой категории работающих. Фонд заработной платы рабочих (станочников) состоит из фонда основной заработной платы и фонда дополнительной заработной платы.

$$\Phi ЗП_{\text{общ}} = \Phi ЗП_{\text{осн}} + \Phi ЗП_{\text{доп}}$$

Инв № полп Полп и лата  
Инв № лубл  
Взам инв №  
Полп и лата  
Инв № полп

Фонд основной заработной платы включает:

Фонд тарифной заработной платы ( $Z_{от}$ )

П - премиальные доплаты

УК - доплаты по коэффициенту

Фонд тарифной заработной платы определяется исходя из разряда станочных работ и суммы сдельных расценок.

$$Z_{от} = \sum_1^n P_{сд} \cdot N = 26250 \text{ руб}$$

где  $Z_{от}$  - основная тарифная заработная плата, руб.

$\sum_1^n P_{сд}$  - сумма сдельных расценок по всем операциям (п - количество операций), руб.

N - годовая программа, шт.

$$P_{сд} = \frac{C_{час} \cdot T_{шт}}{60}$$

где  $C_{час}$  - часовая тарифная ставка, рубли

$\frac{T_{шт}}{60}$  - норма времени на операцию, часы

$$P_{сд005} = 0,49 \text{ руб}$$

$$P_{сд005} = 0,49 \text{ руб}$$

$$P_{сд015} = 0,21 \text{ руб}$$

$$P_{сд020} = 0,55 \text{ руб}$$

$$P_{сд025} = 0,5 \text{ руб}$$

Работа производится по 4 разряду на токарных, фрезерных, на сверлильных - по 3 разряду.

Инв № полп	Полп и лата	Инв № лубл	Взам инв №	Полп и лата	Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
					Разр.				21
					Про				

Таблица 6 Сводная ведомость расценок на изготовление деталей

опер	Наименование операции	Норма выработки, н./ч	Разряд рабочего	Часовая тарифная ставка, рубли	Сдельная расценка, руб
005	Токарная черновая	0,04	3	8,9	0,49
010	Токарная чистовая	0,04	3	8,9	0,49
015	Сверлильная	0,03	3	8,9	0,21
020	Фрезерная	0,06	4	10,89	0,55
025	Круглошлифовальная	0,04	4	10,89	0,5
Итого		0,17			1,75

Оплата рабочих станочников производится по сдельно-премиальной системе. Премия выплачивается за выполнение и перевыполнение плана, за качественное выполнение работы и т.д.

$$\Pi = \frac{10\% \cdot Z_{от}}{100\%} = 13125 \text{руб}$$

$$Z_{общ} = Z_{от} + \Pi + УК = 45287,25 \text{руб.}$$

Дополнительна заработная плата.

Фонд дополнительной заработной платы - это средства, предназначенные для оплаты очередных отпусков, отпусков на выполнение государственных обязанностей, доплат за работу в ночное время и т.п.

Фонд дополнительной заработной платы определяется в процентах от фонда общей заработной платы, рекомендуется от 10% до 16%.

$$Z_{доп} = \frac{15\% \cdot Z_{общ}}{100\%} = 4528,12 \text{руб.}$$

Отчисления на социальные нужды.

Инв № полп	Полп и дата	Инв № инв			Полп и дата	Инв № лубл	Полп и дата			Инв № полп
		Взам инв №					Полп и дата			
		Полп и дата					Полп и дата			
		Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01					Лист
		Разр.								22
		Прн								

$$H_{\text{соц}} = \frac{26,2\% \cdot (Z_{\text{общ}} + Z_{\text{доп}})}{100\%} = 13050,05 \text{ руб}$$

$$TЗ = Z_{\text{общ}} + Z_{\text{доп}} + H_{\text{соц}} = 67541,505 \text{ руб}$$

Фонд заработной платы:

$$\Phi ЗП = Z_{\text{общ}} + Z_{\text{доп}} = 49809,375 \text{ руб}$$

Средне месячная заработная плата 1 рабочего

$$Z_{\text{ср.м}} = \frac{\Phi ЗП}{P_{\text{осн}} \cdot 12} = 1383,59 \text{ руб}$$

$P_{\text{осн}}$  - количество основных рабочих.

Таблица 7 Сводная ведомость заработной платы основных рабочих

Годовой фонд заработной платы производственных рабочих								ФЗП	Отчисления на соц. нужды	
По сдельному у расчету	Премия		УК		Общая зарплата	Дополнительная зарплата				%
	%	Сумма	%	Сумма		%	Сумма			
403964	50	201982	15	90891,9	696837,9	10	69683,7	766521,6	26,2	272881,7

Расчёт заработной платы вспомогательных рабочих.

Общий фонд заработной платы вспомогательных рабочих рассчитывается в той же последовательности что и для основных рабочих. Отличия заключаются в расчёте тарифной заработной платы, которая для вспомогательных рабочих определяется по формуле:

$$Z_{\text{ст}} = C_{\text{час}} \cdot F_{\text{эф}} \cdot P_{\text{всп}}$$

$F_{\text{эф}}$  - эффективный фонд рабочего времени за год, в часах.

Инв № полп  
Полп и дата  
Инв № лубл  
Взам инв №  
Полп и дата  
Инв № полп

	Фамилия	Подпись	Дата
Разр.			
Прпо			



$$H_{\text{соц}} = \frac{26,2\% \cdot (Z_{\text{общ}} + Z_{\text{доп}})}{100\%} = \frac{26,2\% \times (83171,565 + 16634,313)}{100\%} = 26149,14 \text{ руб руб}$$

Итого трудовые затраты:

$$TЗ = Z_{\text{общ.всп}} + Z_{\text{доп.всп}} + H_{\text{соц.всп}} = 135336,768 \text{ руб}$$

Среднемесячная заработная плата вспомогательных рабочих:

$$Z_{\text{ср.м}} = \frac{\text{ФЗП}_{\text{всп}}}{R_{\text{всп}} \cdot 12} = \frac{99805,878}{3 \times 12} = 2772,58 \text{ руб}$$

где  $R_{\text{всп}}$  - количество вспомогательных рабочих.

Фонд основной заработной платы ИТР и служащих складывается из заработной платы по окладам и доплат по районному коэффициенту премии для ИТР и служащих в фонд заработной платы не включаются, они выплачиваются из прибыли.

Фонд дополнительной заработной платы ИТР и служащих определяется в процентах от фонда основной зарплаты, 10 - 16%.

Таблица 9 Сводная ведомость заработной платы вспомогательных рабочих

Категория рабочего	Численность рабочих	Фонд основной зарплаты	Фонд дополнительной зарплаты	Общий фонд заработной платы
1. Основные рабочие	4	766521,69	69683,79	836205,48
2. Вспомогательные рабочие	3	99805,878	16634,313	116440,191
3. ИТР	1			
Итого:	8	866327,568	86318,103	952645,671

## 2.2 Расчёт затрат на основные материалы

Для определения стоимости основных материалов составляем таблицу 9.

Инв № инв	Взам инв №	Полп и лата					
			Инв № лубл	Полп и лата	Лист		
						Инв № полп	Полп и лата
			Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	25
	Разр.						
	Прю						

Марка материала,

- вид заготовки,

- вес заготовки,

- цена материала,

- цена отходов:                   берутся по данным базового завода.

### 2.3 Расчёт себестоимости продукции

Для расчета себестоимости детали необходимо определить величину затрат по следующим статьям:

1. Основные материалы за вычетом реализуемых отходов:

2. Основная заработная плата рабочих за 1 деталь:

$З_{Посн.} = Т_{пл.} * Т_{ст.} * К_{ср.} * К_{пр.} =$

3. Дополнительная заработная плата производственных рабочих на 1 деталь составляет 10% от основной:

4. Отчисления на соц. нужды составляют 26 % от основной и дополнительной зарплаты:

.5.Общехозяйственные расходы составляют % от основной и дополнительной зарплаты:

6. Итого цеховая себестоимость:

7. Общехозяйственные расходы ( % от основной и дополнительной зарплаты):

8. Производственная себестоимость:

9. Коммерческие затраты, % от производственной себестоимости:

.10. Полная себестоимость:

11. Прибыль (% от полной себестоимости):

12. НДС 18 % от полной себестоимости:

13. Оптовая (отпускная) цена предприятия:

Определение себестоимости детали.

Инв. № полп.	Полп и лата	Инв. № лубл.	Взам инв. №	Полп и лата

		Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
	Разр.					26
	Про					

При калькуляции себестоимости различают цеховую, производственную и полную себестоимость.

Стоимость основных материалов (за вычетом отходов) на одно изделие определяется по формуле:

$$M_d = m_{заг} \cdot C_m \cdot K_{тр} - (m_{заг} - m_d) \cdot C_{отх}, \text{ руб.}$$

где  $C_m$  – цена 1 кг материала

$K_{тр}$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы

$$K_{тр} = 1,05 - 1,1$$

$C_{отх}$  – цена 1 кг отходов (стружки)

$$M_d = 12,60 \cdot 75 \cdot 1,1 - ((12,60 - 7,45) \cdot 10) = 988 \text{ руб.}$$

Зарплата производственных рабочих на одну деталь определяется по формуле:

$$Z_{пр} = Z_o + Z_d + O_c, \text{ руб}$$

где  $Z_o$  – основная зарплата производственных рабочих на одну деталь

$$Z_o = \Sigma R_{сд} \cdot \eta_{пр}$$

$$Z_o = 148,39 \cdot 1,4 = 207,746 \text{ руб.}$$

$Z_d$  – дополнительная зарплата производственных рабочих на одну деталь, определяющаяся в размере от 10 до 12% от основной зарплаты:

$$Z_d = 0,12 \cdot Z_o \text{ руб.}$$

$$Z_d = 0,12 \cdot 207,746 = 24,93 \text{ руб.}$$

$O_c$  – отчисления в социальное страхование, определяется в размере 34% от суммы основных и дополнительных зарплат на деталь:

$$O_c = 0,34 \cdot (Z_o + Z_d), \text{ руб.}$$

$$O_c = 0,34 \cdot (207,746 + 24,93) = 79,11 \text{ руб.}$$

$$Z_{пр} = 207,746 + 24,93 + 79,11 = 311,786 \text{ руб.}$$

Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования определяются в 150% от основной зарплаты производственных рабочих

$$R_{сэо} = \frac{150 \cdot Z_o}{100}, \text{ руб.}$$

$$R_{сэо} = 150 \cdot 207,746 / 100 = 311,619 \text{ руб.}$$

Инв. № полп	Полп и лата	Инв. № лубл	Взам инв. №	Полп и лата
Инв. № полп	Полп и лата	Инв. № лубл	Взам инв. №	Полп и лата

		Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
	Разр.					27
	Про					



$$Ц_0 = C_n + П_n, \text{ руб}$$

где  $П_n$  – прибыль, приходящаяся на одну деталь, рассчитанная по нормативу рентабельности, которая составляет  $R_n =$  от 40 до 60%

$$П_n = \frac{(C_n - M_d) \cdot R_n}{100}, \text{ руб}$$

$$П_n = (2258,221 - 988) \cdot 60 / 100 = 762,13 \text{ руб.}$$

$$Ц_0 = 2258,221 + 762,13 = 3020,351 \text{ руб.}$$

Данные расчета сводим в таблицу 10

Данные расчета сводим в таблицу 10

## 2.4 Калькуляция цеховой себестоимости

### *Сводная таблица 10: «Сметная (отчетная) калькуляция».*

Себестоимость на одну деталь и на всю годовую программу оформляется следующей таблицей.

Таблица 9 Калькуляция цеховой себестоимости детали

Статьи калькуляции	Затраты, руб	
	На одну деталь	На годовую программу
Прямые затраты		
1. Основные материалы за вычетом реализуемых расходов.	38,28	574,2
2. Основная заработная плата основных рабочих.	2,81	42,15
3. Дополнительная заработная плата основных рабочих.	0,29	4,35
4. Отчисления на социальные нужды основных рабочих.	0,81	12,15
Косвенные расходы		
5. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.	115000	2299565
6. Цеховые расходы.	115000	996478

Итого: цеховая себестоимость  $\Sigma 272,19$   $\Sigma 3296675,85$

Таблица 10 Сводная ведомость потребности и затрат основных материалов

Инв. № полп	Полп и лата	Инв. № лубл	Взам инв. №	Полп и лата	Инв. № инв	Полп и лата	Фамилия	Подпись	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
							Разр.				29
							Прн				

Наименование детали	Годовая программа	Заготовка		Норма расхода заготовки на деталь	Стоимость материала заготовки с учётом трудовых заготовительных расходов, руб		Масса отходов		Стоимость реализуемых отходов, руб		Стоимость материалов за вычетом отходов, руб	
		Вид заготовки	Марка материала		На 1 деталь	На годовую программу	На 1 деталь	На годовую программу	На 1 деталь	На годовую программу	На 1 деталь	На годовую программу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Рычаг	44000	отливка	СЧ 21-40	2,8	33,6	1478400	0,3	13200	0,36	15840	38,28	1684320

### 3. «Технико-экономические показатели работы участка».

Таблица 12 Технико-экономические показатели работы участка

Показатели	Единицы измерения	Величина показателя
Выпуск продукции		
1) Годовая программа	шт.	15000
2) Трудоёмкость годового выпуска детали	н/ч	27425
3) Трудоёмкость одной детали.	н/ч	0,18
4) Себестоимость единицы продукции.	руб	1,75
5) Годовой выпуск детали по себестоимости	руб	26250
Оборудование и площадь участка.		
4) Количество станков.	шт.	11
5) Средний процент загрузки станков.	%	18
6) Балансовая стоимость станка.	руб	-
7) Общая площадь участка.	м <sup>2</sup>	98,71
8) Средняя площадь участка на единицу оборудования	м <sup>2</sup>	19,7
Труд.		
9) численность работающих на участке		
— Всего	человек	8
— Основных рабочих	человек	4
— Вспомогательных рабочих	человек	3
10) среднемесячная заработная плата рабочих:		
— Основных	руб	20905
— Вспомогательных	руб	1
Косвенные расходы		
11) Процент расходов на содержание и	%	300

Инт. № интр. № Полп. и дата  
Инт. № лубл. Полп. и дата  
Инт. № полп.

Фамилия  
Подпись  
Дата

Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01

эксплуатацию оборудования.		
12)Процент цеховых расходов.	%	130

Инв № полп	Полп и лата	Инв № лубл	Взам инв №	Полп и лата

		Фамилия	Подпис	Дата
	Разр.			
	Про			

Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01

Общая площадь	Кв.м.	
Производственная площадь	Кв.м.	
Площадь на 1 рабочее место	Кв.м.	
РЕЖИМ РАБОТЫ		
Плановый период	год.	
Количество рабочих дней	день	
Сменность	смена	
ЗАВОДСКАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ		
1. Себестоимость 1 детали	Сумма	Уд. вес
2. Структура себестоимости.	Ед. изм.	Уд. вес
Основные материалы	руб.	
Основная заработная плата	руб.	
Цеховые накладные расходы	руб.	
Расходы по оборудованию	руб.	
Заводские накладные расходы	руб.	
Прочие расходы	руб.	
3. Накладные расходы в % к осн. ЗП произв. Рабочих		
Цеховые накладные расходы	%	
Расходы по оборудованию	%	
Заводские накладные расходы	%	

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной работы цель-расчет технико-экономических показателей работы участка по изготовлению детали «рычаг» достигнута.

Результаты расчетов показывают, что участок экономически выгоден, все показатели положительны, расходы окупаются.

Коэффициенты загрузки станков и использование материала соответствуют параметрам, характерным для крупносерийного производства, что соответствует исходным данным.

Небольшое количество рабочих объясняется преимуществом станков с ЧПУ, а также достаточно высокой квалификацией (ИТР) или разрядом.

Инв № полп	Полп и лата
Инв № лубл	Взам инв №
Инв № полп	Полп и лата

	Фамилия	Подпис	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
Разр.					32
Про					

## Список используемой литературы.

1. 1. «Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория анализа хозяйственной деятельности: Учебник. М.: Ф. и Ст., 2013. – 446 с.
2. Басовский Л.Е. Экономика отрасли: Учебное пособие. – ИНФРА-М, 2014, 145 с.
3. . Басовский Л.Е., Басовская Е.Н. Маркетинг: Учебное пособие/ Л. Е. Басовский, Е. Н.Басовская.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ИНФРА-М, 2016-233 с
4. Лапыгин Ю.Н. Теория организации и организационное поведение: учебное пособие. - М.:ИНФРА-М, 2016. – 265 с
5. Асаул А.А. Организация предпринимательской деятельности. Учебник-М.: Питер, 2013 – 352с.
6. . Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2ч. – ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / В.Ю. Новиков, А.И. Ильянков – 2-е изд., перераб. – М.:Изд. Центр "Академия", 2012 – 352с. (среднее профессиональное образование)
7. **Дополнительные источники:**
8. 1.Казанцев А.К., Подлесных В.И., Серова Л.С. Практический менеджмент в деловых играх, хозяйственных ситуациях, задачах и тестах: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014
9. 2. Экономика и управление в машиностроении: учеб. пособие для СПО/ Под ред.Н.Н.Кожевникова.- М.: Изд. центр «Академия», 2011
- 10.3. Гражданский кодекс РФ.
- 11.4. Налоговый кодекс РФ.
- 12.5. Трудовой кодекс РФ.
- 13.**Интернет ресурсы:**
- 14.1.Административно- управленческий портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
- 15.<http://www.aup.ru/books/i002.htm>
- 16.2.Вся библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<http://www.bibliotekar.ru/economikapredpriyatiya/http://www.aup.ru> - электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга.

Инв № полп	Полп и дата	Инв № лубл	Взам инв №	Полп и дата	Фамилия	Подпись	Дата	Курсовая работа ПМ 02 МДК 02.01	Лист
					Разр.				33
					Про				

## Примерная тематика курсовых работ

1. Организация производственного участка изготовления детали «вал» и расчет его технико-экономических показателей
2. Организация производственного участка изготовления детали «крышка» и расчет его технико-экономических показателей
3. Организация производственного участка изготовления детали «штуцер» и расчет его технико-экономических показателей
4. Организация производственного участка изготовления детали «планшайба» и расчет его технико-экономических показателей
5. Организация производственного участка изготовления детали «ось» и расчет его технико-экономических показателей
6. Организация производственного участка изготовления детали «фланец» и расчет его технико-экономических показателей
7. Организация производственного участка изготовления детали «вкладыш» и расчет его технико-экономических показателей
8. Организация производственного участка изготовления детали «вкладыш» и расчет его технико-экономических показателей
9. Организация производственного участка изготовления детали «плитка» и расчет его технико-экономических показателей
10. Организация производственного участка изготовления детали «гайка специальная» и расчет его технико-экономических показателей
11. Организация производственного участка изготовления детали «вал ступенчатый» и расчет его технико-экономических показателей
12. Организация производственного участка изготовления детали «гайка специальная» и расчет его технико-экономических показателей
13. Организация производственного участка изготовления детали «вал первичный» и расчет его технико-экономических показателей
14. Организация производственного участка изготовления детали «втулка кулачковая» и расчет его технико-экономических показателей
15. Организация производственного участка изготовления детали «втулка» и расчет его технико-экономических показателей
16. Организация производственного участка изготовления детали «штуцер» и расчет его технико-экономических показателей

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Георгиевский региональный колледж «Интеграл»

отделение индустриальных и цифровых технологий

Специальность 15.02.08Технология машиностроения

Группа ТМ-91

Курсовая работа

По ПМ02. МДК 02.01

**Планирование и организация работы структурного подразделения**

На тему: ***Организация производственного участка изготовления «+++++» и  
расчет его технико-экономических показателей.***

КР.15.02.08.(16982) .2022

Выполнил студент: (ф.и.о.)

---

Руководитель: Ф.И.О.

Курсовая работа защищена «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Оценка \_\_\_\_\_

Георгиевск 2023

Задание

На курсовую работу по ПМ02

**МДК 02.01 Планирование и организация работы структурного подразделения**

студенту Ф.О.О. \_\_\_\_\_

1. Тема курсовой работы: **Организация производственного участка изготовления детали «+++++» и расчет его технико-экономических показателей.**

Исходные данные в приложении 1.

3. Объем проекта 30-35 листов формата А-4,

4. Сроки проектирования задания \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Срок сдачи работы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ преподаватель  
(подпись, должность, ф.и.о)

Задание принял к исполнению « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г

Подпись \_\_\_\_\_

Основная литература

17. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория анализа хозяйственной деятельности:

Учебник. М.: Ф. и Ст., 2013. – 446 с.

18. Басовский Л.Е. Экономика отрасли: Учебное пособие. – ИНФРА-М, 2014, 145 с.

19. Басовский Л.Е., Басовская Е.Н. Маркетинг: Учебное пособие/ Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2016-233 с

20. Лапыгин Ю.Н. Теория организации и организационное поведение: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2016. – 265 с

21. Асаул А.А. Организация предпринимательской деятельности. Учебник-М.: Питер, 2013 – 352с.

22. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2ч. – ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Новиков, А.И. Ильянков – 2-е изд., перераб. – М.: Изд. Центр "Академия", 2012 – 352с. (среднее профессиональное образование)

23. **Дополнительные источники:**

24.1. Казанцев А.К., Подлесных В.И., Серова Л.С. Практический менеджмент в деловых играх, хозяйственных ситуациях, задачах и тестах: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014

25.2. Экономика и управление в машиностроении: учеб. пособие для СПО/ Под ред. Н.Н. Кожевникова. - М.: Изд. центр «Академия», 2011

26.3. Гражданский кодекс РФ.

27.4. Налоговый кодекс РФ.

28.5. Трудовой кодекс РФ.

29. **Интернет ресурсы:**

30.1.Административно- управленческий портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

31.<http://www.aup.ru/books/i002.htm>

32.2.Вся библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://www.bibliotekar.ru/economikapredpriyatiya/http://www.aup.ru> - электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга.

**ОТЗЫВ**

На курсовую работу *Организация производственного участка изготовления детали «рычаг» и расчет его технико-экономических показателей.*

студента 4 курса группы ТМ -91 отделения информационных и цифровых технологий, Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Объем курсового проекта:**

Количество листов пояснительной записки: 30-35 листов

Количество листов графиков, чертежей: 1-2 листов

**Заключение о степени соответствия выполненной работы заданию:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Недостатки курсового проекта:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Заключение и предлагаемая оценка курсового проекта:**

*Студент* \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

(подпись)

«    » \_\_\_\_\_ 2023 г.

