



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЙМАЗИНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению курсового проекта (работы)

**по МДК 04.01 "Основы организации и планирования
производственных работ на сварочном участке"**

по специальности 22.02.06 "Сварочное производство"



ФИО: Максименко Ирина Александровна

Должность: преподаватель

Место работы: ГАПОУ Туймазинский индустриальный колледж

г. Туймазы, 2023 г.

Рассмотрено
на заседании ЦМК
Протокол № 6
« 16 » марта 2023 г.
И.А. Максименко /Максименко И.А.

Утверждаю
Зам. директора по УМР

Г.Х. Каримова /Каримова Г.Х.
« 19 » 05 2023 г.

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта(работы) рассмотрены на заседании цикловой комиссии Сфера услуг. Рекомендованы к использованию в учреждения профессионального образования при подготовке студентов по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Протокол от « 16 » марта 2023 г. № 6

Председатель комиссии: И.А. Максименко

Аннотация

Настоящие методические рекомендации предназначены для выполнения курсовой работы по междисциплинарному курсу МДК 04.01 «Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке» профессионального модуля ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства» для подготовки по специальности 22.02.06 «Сварочное производство». Методические рекомендации адресованы обучающимся очной формы обучения

Автор составитель: Максименко И.А.

Рецензент: Валиахметова Н.В.

Методические рекомендации, разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и рабочей программой профессионального модуля ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства» в соответствии с письмом Минобразования РФ от 05.04.1999 N 16-52-55ин/16-13 "О Рекомендациях по организации выполнения и защиты курсовой работы (работы) по дисциплине в образовательных учреждениях среднего профессионального образования".

Настоящие методические рекомендации предназначены для выполнения курсовой работы по междисциплинарному курсу МДК 04.01 «Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке» профессионального модуля ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства» для подготовки по специальности 22.02.06 «Сварочное производство». Методические рекомендации адресованы обучающимся очной формы обучения.

Содержание

I Методические рекомендации по выполнению курсовой работы.....	5
1 1. Общие положения	5
1 2. Цели и задачи курсовой работы.....	5
1 3. Объем и содержание курсовой работы.....	6
II Рекомендации по содержанию разделов курсовой работы	8
Введение.....	8
Раздел 1 Общая характеристика производства цеха (участка). Анализ исходных данных.....	8
Раздел 2 Определение необходимого количества оборудования	8
2 1 Расчет годового фонда времени работы единицы оборудования.....	8
2 2 Расчет трудоемкости изготовления годовой программы выпуска сварного узла, расчет количества оборудования и коэффициента загрузки.....	9
2 3 Расчет капитальных вложений в производственные фонды.....	11
Раздел 3 Определение потребности сварочного цеха (участка) в промышленно-производственном персонале	11
Раздел 4 Расчет площади проектируемого цеха (участка)	13
Раздел 5 Расчет цеховой себестоимости изготовления проектирования сварного узла.....	13
5.4.2 Расчет ФЭП вспомогательных рабочих	18
5.4.3 Расчет отчислений во внебюджетные фонды вспомогательных рабочих.....	18
5.4.4 Расчет амортизации оборудования, транспортных средств, дорогостоящей оснастки	19
5.4.5 Расчет затрат на текущий ремонт оборудования, транспортных средств, дорогостоящей оснастки	20
5 5 Расчет общецеховых расходов	21
5.5.1 Расчет затрат на освещение цеха (участка).....	21
5.5.2 Расчет затрат на отопление цеха (участка)	21
5.5.3 Расчет затрат на водоснабжение цеха (участка).....	22
5.5.4 Расчет фонда заработной платы руководителей, специалистов, служащих	22
5.5.5 Расчет отчислений во внебюджетные фонды от заработной платы РСС.....	23
5.5.6 Расчет фонда заработной платы младшего обслуживающего персонала	23
5.5.7 Расчет отчислений во внебюджетные фонды от заработной платы МОП.....	23
5.5.8 Расчет затрат на амортизацию и текущий ремонт здания	23
5.5.9 Расчет прочих общецеховых расходов	23
6 Кalkуляция цеховой себестоимости сварного узла.....	24
7 Технико-экономические показатели	27
3 Заключение.....	29
Список использованных источников	29
III Общие правила оформления курсовой работы	30
3 1 Оформление текстового материала	30
3 2 Оформление иллюстраций	30
3 3 Общие правила представления формул.....	31
3 4 Оформление таблиц.....	32
3 5 Оформление приложений	32
3 6 Требования к лингвистическому оформлению курсовой работы	33
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	35
Пример оформления ситуационного диалога	35
ПРИЛОЖЕНИЕ В	36
Задание к выполнению курсовой работы.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ С.....	38
Пример оформления списка использованных источников.....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	39
Цены на материалы и энергоресурсы для изготовления конструкции.....	39

I Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

I.1. Общие положения

Курсовая работа является одной из форм самостоятельной работы обучающихся, одним из основных видов подготовки квалифицированного специалиста.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы являются частью учебно-методического комплекса (УМК) по профессиональному модулю ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства». Методические указания определяют цели, задачи, порядок выполнения, а также содержат требования к грамотному написанию и техническому оформлению курсовой работы, практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Распределение и закрепление тем курсовых работ производит преподаватель. Перечень тем курсовых работ, закрепленных за каждым обучающимся учебной группы, составляется преподавателем, согласовывается с председателем методической комиссии и утверждается зам. директора по НМР. Самостоятельно изменить тему нельзя.

I.2. Цели и задачи курсовой работы.

Цели курсовой работы:

- систематизация и закрепление полученных обучающимися образовательных результатов (знаний, умений, ПК, ОК.) в процессе освоения ППСЗ;
- освоение обучающимися способов системного использования различных источников информации (справочных, нормативных, специальных, электронных) при выполнении курсовой работы;
- повышение уровня самостоятельности обучающихся при выборе способов и методов решения поставленной профессиональной задачи;
- развитие творческой инициативы, ответственности и организованности у обучающихся; осуществлять поиск, обобщать,

- анализировать необходимую информацию;
- проектирование организации и планирования сборочно-сварочных участков по выпуску заданной продукции;
- приобретение обучающимися опыта публичного представления результатов собственной деятельности;
- подготовка обучающихся к государственной (итоговой) аттестации.

Задачи курсовой работы:

- поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
- разработка материалов в соответствии с заданием;
- оформление курсовой работы в соответствии с заданными требованиями;
- подготовка и защита курсовой работы.

1.3. Объем и содержание курсовой работы

По содержанию курсовая работа носит экономический характер и состоит из пояснительной записки и практической части.

Пояснительная записка курсовой работы экономического характера включает в себя:

- титульный лист (приложение А);
- задание (приложение В);
- содержание (оглавление);
- введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель;
- расчётную часть, содержащую расчеты капитальных вложений, прямых и косвенных затрат по объекту проектирования, калькуляцию себестоимости, расчёт доходов, прибыли, рентабельности проектируемых работ;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы;

- список используемых источников;
- приложения.

Курсовая работа экономического характера является продолжением курсовых работ конструкторского или технологического характера.

Практическая часть курсовой работы может быть представлена чертежами, схемами, графиками, диаграммами, наглядными изображениями, слайд-презентациями или другими продуктами творческой деятельности в соответствии с выбранной темой.

Объем пояснительной записки курсовой работы должен быть не менее 30 страниц печатного текста, объем графической части 3-7 слайдов.

При выполнении инновационных или реальных курсовых работ структура и содержание технологической части могут изменяться преподавателем исходя из поставленных перед обучающимся задач.

II Рекомендации по содержанию разделов курсовой работы

Введение

Во введении следует обосновать актуальность избранной темы курсовой работы, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цели и задачи работы.

Введение должно подготовить к восприятию основного текста работы. Оно состоит из обязательных элементов, которые необходимо правильно сформулировать.

Раздел 1 Общая характеристика производства цеха (участка). Анализ исходных данных.

В соответствии с индивидуальным заданием необходимо описать состав сварного узла и заполнить таблицу 1 Операции технологического процесса.

Таблица 1 Операции технологического процесса

№ п/п	Наименование операции	Используемое оборудование	Норма времени на операцию, мин	Трудоемкость изготовления годовой программы, п/час
1	Правка
2

Раздел 2 Определение потребного количества оборудования

2.1 Расчет годового фонда времени работы единицы оборудования

Режим работы сборочно-сварочного участка принимаем с учётом конкретных условий и специфики производства. Для цехов и участков машиностроительных предприятий наиболее характерен двухсменный режим работы при пятидневной рабочей неделе. Учитывая годовую производственную программу участка и индивидуальное задание принимаем режим работы одно или двухсменный при пятидневной рабочей неделе с продолжительностью смены 8 часов (40 часов в неделю). Действительный

годовой фонд времени работы оборудования показывает время, которое должно отработать оборудование в течение года с учётом нахождения оборудования в ремонте по графику ППР.

Различают три фонда времени работы рабочего: календарный, номинальный и действительный. Календарный фонд времени работы рабочего равен числу календарных дней в году.

Действительный эффективный годовой фонд времени работы единицы оборудования рассчитается по формуле 1:

$$F_{\text{д}} = (K_{\text{к}} - B_{\text{д}} - K_{\text{р}}) \times T_{\text{см}} \times n - \text{ППР} \times k \quad (1)$$

где:

$K_{\text{к}}$ - количество календарных дней в году

$B_{\text{д}}$ - количество выходных и праздничных дней в году

$K_{\text{р}}$ - количество дней, отведённых на капремонт оборудования

$T_{\text{см}}$ - длительность смены (8 часов)

n - количество рабочих смен в сутки

ППР - предпраздничные часы

k - коэффициент, учитывающий потери рабочего времени ($k=0,95$)

2.2 Расчет трудоемкости изготовления годовой программы выпуска сварного узла, расчет количества оборудования и коэффициента загрузки

Необходимо рассчитать трудоемкость изготовления детали по формуле 2 так как каждое наименование операции (таблица 1).

$$T_{\text{труд}} = t_{\text{шт}} * N \quad (2)$$

Где $t_{\text{шт}}$ - штучное время по операциям;

N - годовая программа выпуска.

Для выполнения годовой производственной программы необходимо рассчитать потребное количество сборочно-сварочного оборудования. Расчёт оборудования по видам ведём по формуле 3

$$C_p = \frac{\sum T_{шт,к} \cdot N}{F_d} \quad (3)$$

Где C_p – расчетное количество станков;

$\sum T_{шт,к}$ – суммарное штучно-калькуляционное время по операциям.

Принятое количество оборудования получаем, округляя, полученное по расчёту число, до ближайшего целого (например, расчетное количество оборудования составило 1,03 - принимаем 2 единицы оборудования).

Например:

$$C_p = \frac{0,23 \cdot 75000}{3528,6} = 0,48 - \text{принимам до 1 единицы оборудования}; C_n = 1$$

При расчёте сварочного оборудования следует учитывать, что оптимальный коэффициент загрузки сварочного оборудования 0,85.

Коэффициент загрузки оборудования характеризует степень его использования в течение смены. Коэффициент загрузки рассчитываем отношением расчётного количества оборудования к принятому по формуле:

$$K_{изг} = C_p / C_n \cdot 100\% \quad (4)$$

$$\text{Например: } K_{изг} = \frac{0,48}{1} \cdot 100\% = 48\%$$

Полученные данные необходимо представить в сводной таблице

Таблица 2 Необходимое количество оборудования

Наименование оборудования	Трудосмкость годовой программы, час.	Расчетное количество оборудования	Принятое количество оборудования	Коэффициент загрузки, %
...
...

2.3 Расчет капитальных вложений в производственные фонды

Рассчитав требуемое количество оборудования и коэффициент загрузки необходимо представить данные в сводной таблице оборудования (таблица 3). Затраты на транспортировку и монтаж составляют около 15 % от стоимости оборудования.

Таблица 3 Сводная ведомость оборудования

Наименование оборудования	Модель	Количество, ед.	Мощность, Квт	Цена единицы с учетом ТЗР, руб	Общие затраты на оборудование, руб
...
Итого					

Вычислив затраты на оборудование, необходимо произвести расчет затрат на транспортные средства, которые составляют 15% от стоимости основного оборудования и затраты на оснастку, которые составляют 10% от стоимости оборудования. Расчеты необходимо представить в виде таблицы.

Раздел 3 Определение потребности сварочного цеха (участка) в промышленно-производственном персонале

К работающим сварочного цеха (участка) относятся: рабочие, ИТР, слесари, МОП и др. Численность работающих определяется отдельно по каждой категории.

Основными рабочими на участке сборки и сварки конструкций является сборщики-сварщики, которые непосредственно связаны с изготовлением сварной конструкции. Численность основных рабочих рассчитываем по трудоёмкости выполняемых работ по формуле:

$$P_{ст} = \frac{t_{шт} * N}{E_{др} * 60} \quad (5)$$

$t_{шт}$ - норма времени на сборку-сварку конструкции, мин.;

N - годовая производственная программа, шт.;

$F_{\text{дт}}$ – эффективный годовой фонд времени работы рабочего.

Численность основных рабочих участка определяем, округляя, получившее по расчёту число, до ближайшего целого (например, расчетная численность основных рабочих участка составила 0,4 тогда, принимаем 1 сварщика-оборющика 4 разряда в смену).

После выполнения расчетов заполняется сводная ведомость по определению тарифно-квалификационного разряда рабочих.

Таблица 4 Сводная ведомость.

Наименование профессии	Общее количество рабочих	Количество рабочих по разрядам, чел							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Сварщик									
Слесарь									
Итого									

К вспомогательным рабочим на участке относятся рабочие, которые занимаются обслуживанием основных рабочих. К ним относятся: наладчики оборудования, контролеры ОТК, транспортные рабочие и т.д. Количество вспомогательных рабочих принимается в размере 15% от числа основных рабочих.

Количество руководителей, специалистов и служащих (РСС) принимается в размере 10 % от общего числа рабочих (основных и вспомогательных).

Количество младшего обслуживающего персонала принимается в размере 3-5% от общего числа основных, вспомогательных рабочих и РСС. Результаты проведенных расчетов необходимо представить в сводной ведомости

Таблица 5 Сводная ведомость списочного состава работающих на участке

Наименование категорий работающих	Количество работающих, чел	Отношение к числу производственных рабочих, %	Отношение к общему числу работающих, %
Основные производственные рабочие			

Вспомогательные помещения			
РСС			
МОН			
Итого			

Раздел 4 Расчет площади проектируемого цеха (участка)

Площадь проектируемого цеха (участка) зависит от количества оборудования и удельной площади, приходящейся на единицу оборудования и рассчитывается по формуле 6.

$$S_{\text{обор}} = C * S_{\text{уд}} \quad (6)$$

Где $S_{\text{уд}}$ – удельная площадь на 1 единицу оборудования, м^2 ;

$S_{\text{уд}}^{\text{норм}}$ – удельная площадь на 1 единицу оборудования, м^2 . $S_{\text{уд}}^{\text{норм}} = 15 \text{ м}^2$

C – количество единиц оборудования, уд.

Площадь под проходы по нормативам составляет 10% от площади под оборудование. Производственная площадь рассчитывается по формуле 7.

$$S_{\text{пр}} = S_{\text{обор}} + S_{\text{прох}} \quad (7)$$

Вспомогательная площадь составляет 50% от производственной площади. Площадь бытовых помещений рассчитывается из расчета 2 м^2 на 1 работника (основного и вспомогательного). Площадь конторских помещений определяется из расчета 5 м^2 на 1 человека РСС. Таким образом, общая площадь участка включает в себя площадь под оборудование, под проходы, а также площадь вспомогательных, бытовых и конторских помещений. Высоту здания можно принять $h = 10 \text{ м}$. Следовательно объем здания участка определяется по формуле 8.

$$V_{\text{зд}} = S_{\text{уч}} * h \quad (8)$$

Стоимость здания участка находится произведением площади участка и стоимости одного м^3 по формуле 9.

$$C_{\text{зд}} = S_{\text{уч}} * Ц \quad (9)$$

Раздел 5 Расчет цеховой себестоимости изготовления и проектирования сварного узла

Цеховая себестоимость представляет собой затраты цеха, связанные с производством продукции. К затратам по статье цеховая себестоимость относятся: затраты на сырье и материалы, на энергоресурсы, на содержание основного и вспомогательного персонала (ЗП с начислениями), амортизационные отчисления, затраты на текущий и капитальный ремонт, транспортные и прочие расходы.

Расчет цеховой себестоимости начинается с расчета затрат на основные материалы. При этом учитываются марка металла, масса заготовки и масса возвратных отходов. Для определения стоимости материалов воспользуйтесь приложением Д Цеха на материалы и энергоресурсы для изготовления конструкции. Стоимость материалов на одно изделие определяется по формуле 10.

$$M_d = m_z * a - m_{от} * b, \quad (10)$$

где m_z – масса исходной заготовки, кг;

$m_{от}$ – масса отходов;

a – стоимость 1 кг материалов, руб;

b – стоимость 1 кг отходов, руб.

Транспортно-заготовительные расходы принимаем в размере 10% от стоимости материала. Стоимость материала на весь годовой объем выпуска определяется по формуле 11.

$$M_r = M_d * N, \quad (11)$$

где M_r – стоимость материала на годовой выпуск, руб;

M_d – стоимость материала на 1 деталь, руб ;

N – годовая программа выпуска, шт.

После расчета стоимости основных материалов на годовой объем выпуска заполняется ведомость потребности и затрат на основные материалы в таблице 5.

Таблица 6 Ведомость потребности и затрат на основные материалы

Наименование детали	Годовой объем выпуска, шт	Заготовка		Норма расхода		Стоимость материала с учетом ТЗР, руб		Масса отходов		Стоимость реализуемых отходов, руб		Стоимость материала за вычетом отходов, руб	
		Марка материала	Вид заготовки	На 1 деталь, кг	На годовой выпуск, т	На 1 деталь	На годовой выпуск	На 1 деталь, кг	На годовой выпуск, т	На 1 деталь	На годовой выпуск	На 1 деталь	На годовой выпуск
Телес													
Шпиль													

Заработная плата это - вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные и стимулирующие выплаты

Заработная плата - денежная компенсация, которую работник получает в обмен на свою рабочую силу. Фонд месячной заработной платы является частью фонда заработной платы рабочих. В него входит весь фонд дневной заработной платы и, кроме того, оплата неотработанных человеко-дней, подлежащих оплате из фонда заработной платы (очередные отпуска, оплата ежедневных простоев, целодневные отлучки для выполнения государственных обязанностей) и некоторые другие элементы оплаты.

Формы оплаты труда:

1. Сдельная: прямая сдельная, сдельно премиальная, аккордная, сдельно прогрессивная, кооперативно сдельная;
2. Повременная: простая повременная, повременно премиальная, окладная.

Для оплаты труда основных производственных рабочих участка принимаем сдельно-премиальную систему оплаты труда. При этой системе заработная плата рабочих зависит от количества продукции и расценки за единицу продукции. ФЗП складывается из основной и дополнительной ЗП. Расценка - оплата за сварную конструкцию, она рассчитывается по формуле 12

$$R_{оп} = \frac{ЧТС + t_{шт}/k}{60} \quad (12)$$

где ЧТС - часовая тарифная ставка соответствующего разряда, руб.;

t_{шт}/k - время на сборку, сварку конструкции, мин.;

На основании произведенных расчетов заполняется сводная таблица 7 Сводная ведомость расценок по операциям

Таблица 7 Сводная ведомость расценок по операциям

Наименование операции	Разряд работы	Часовая тарифная ставка, руб	Норма времени, мин	Расценка R _{оп} , руб
Итого				

ЗП по сдельным расценкам на годовую программу выпуска определяется по формуле 13.

$$Зед = \sum R_{оп} * N, \quad (13)$$

где $\sum R_{оп}$ - сумма всех расценок по всем операциям, руб.

К ЗП по сдельным расценкам могут быть установлены доплаты: за отклонение от нормального хода технологического процесса – 6%, за работу в тяжелых условиях труда – до 25%, за интенсивный труд – до 15%, за работу в ночное время – 20%. Премия к ФОТ составляет от 30 до 50% от ЗП по сдельным расценкам. Таким образом общая сумма основной ЗП складывается из ЗП по сдельным расценкам, сумме доплат и премии.

Дополнительный фонд оплаты труда - доплаты, не связанные с отработанным временем или производством продукции, но предусмотренные ТК РФ. Он рассчитывается в размере 10 % от основного фонда оплаты труда.

Общий фонд оплаты труда основных рабочих складывается из основного и доп. дополнительного фондов и рассчитывается по формуле 14:

$$Z_{общ} = (Z_{осн} + Z_{доп}) * 1,15 \quad (14)$$

где 1,15 - районный (уральский) коэффициент.

По результатам проведенных расчетов оформляется сводная таблица расчета ФОТ.

Таблица 8 Расчет годового фонда заработной платы производственных рабочих

Заработная плата основная			ЗП дополнительная, руб	Районный к-т, руб	Общий ФЗП, осн. производственных рабочих, руб	Среднемесячная ЗП 1 рабочего, руб
МЗ	Доплаты, руб	Премия, руб				

К отчислениям во внебюджетные фонды от ЗП относятся: обязательное пенсионное страхование (ОПС), обязательное медицинское страхование (ОМС), взносы на оплату пособий по временной нетрудоспособности или по материнству (ВНиМ), взносы НС и ПЗ, составляют 30,2% и определяются по формуле 15.

$$Z_{отч} = ФЗП * 30,2\% \quad (15)$$

затраты на силовую энергию

Расчет затрат на силовую энергию ведётся по формуле 16:

$$C_{эл} = Ц_{эл} * \frac{N_{уст} * F_{д} + K_{з} * K_{о}}{K_{с} + K_{д}} \quad (16)$$

где Ц_{эл} - цена за кВт/час электроэнергии, руб. (по данным анализируемого предприятия, приложение Д);

N_{уст} - установленная мощность оборудования на участке, кВт;

F_д - действительный годовой фонд времени работы оборудования, час.;

K_з - средний коэффициент загрузки оборудования;

Кс – коэффициент потерь в сети (Кс = 0,9 - 0,95);

Код – коэффициент одновременной работы оборудования (Код = 0,7 - 0,75);

Кл – коэффициент полезного действия электродвигателей (Кл = 0,85).

5.4.2 Расчет ФЗП вспомогательных рабочих

ФЗП вспомогательных рабочих рассчитывают исходя из численности рабочих, часовой тарифной ставки, разряда, годового фонда рабочего времени. Годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием оборудования рассчитывается по формуле 17.

$$Звсп.р = \text{Бд.р} * \text{ЧТС} * \text{Прем.р} * \text{Кпрем} * \text{Кур}, \quad (17)$$

где Бд.р – годовой баланс рабочего времени, час;

ЧТС – часовая тарифная ставка соответствующего разряда, руб;

Прем.р – численность вспомогательных рабочих, чел;

Кпрем – процент премии (Кпрем = 30-35%);

К – уральский коэффициент.

Расчет заработной платы вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием оборудования, необходимо представить в таблице 9.

Таблица 9 Расчет заработной платы вспомогательных рабочих

Наименование профессии	Количество вспомогательных рабочих, чел	Длительность	Часовая тарифная ставка, руб	Годовой баланс рабочего времени, час	Годовой тарифный фонд ЗП, руб	Премия, руб	Уральский к-т, руб	Общий годовой фонд оплаты труда, руб
Итого								

5.4.3 Расчет отчислений во внебюджетные фонды вспомогательных рабочих

Расчет отчислений от ФОТ вспомогательных рабочих выполняется аналогично отчислениям от ФЗП основных рабочих п.5.3.

5.4.4 Расчет амортизации оборудования, транспортных средств, дорогостоящей оснастки

Амортизация - это постепенный перенос стоимости ОПФ на себестоимость выпускаемой продукции.

Амортизация - плановый процесс накопления денежных средств для возмещения выбывших основных фондов на протяжении всего намеченного срока функционирования основных фондов.

Наконец денежное средство достигается за счет включения в издержки производства так называемых «амортизационных отчислений». Амортизационные отчисления выступают внутренним источником финансирования затрат фирмы и позволяют приобретать новые машины и оборудование без привлечения средств извне в виде ссуд, займов и кредитов.

Таким образом, амортизация - это включение по частям стоимости основных фондов (в течение срока их службы) в затраты на производственную продукцию и последующее использование этих средств для возмещения потребленных основных фондов.

Расчет амортизационных отчислений ведём по видам оборудования и по видам амортизации по формуле 18:

$$A = \frac{C_0 \cdot N_a}{100\%} \quad (18)$$

где C_0 - первоначальная стоимость оборудования, ТС, дорогостоящей оснастки, руб;

N_a - норма амортизации, % ($N_{a \text{ обог}} = 10\%$, $N_{a \text{ ТС}} = 12\%$, $N_{a \text{ оснаст}} = 15\%$);

На основании произведенных расчетов заполняем таблицу 10.

Таблица 10 Средняя стоимость ОПФ и амортизационных отчислений

Наименование основных фондов	Стоимость ОПФ, руб	Годовая норма амортизационных отчислений, %	Сумма амортизационных отчислений, руб
1	2	3	4

Основное оборудование	10
Транспортные средства	12
Дорогостоящая оснастка	15
Итого	x

§4.5 Расчет затрат на текущий ремонт оборудования, транспортных средств, дорогостоящей оснастки

Определив необходимую стоимость амортизации оборудования, транспортных средств и оснастки, следует вычислить затраты на ремонт данных ОПФ. Норма отчислений на момент составляет 5%, 10% и 15% соответственно. Полученные расчеты необходимо внести в таблицу 11.

Таблица 11 Расчет затрат на текущий ремонт оборудования, ТС и дорогостоящей оснастки

Классификация объектов фондов	Стоимость ОПФ, руб	Норма отчислений, %	Сумма отчислений, руб
Основное оборудование			
Транспортные средства			
Дорогостоящая оснастка			
Итого			

§4.6 Расчет прочих расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

К прочим расходам на содержание и эксплуатацию оборудования относятся стоимость услуг вспомогательных производств (цехов), расходы на МЗЛ, вспомогательные материалы и т.д. в общей сложности составляют 10% от стоимости перечисленных выше статей расходов, включенных в расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.

5.5 Расчет общецеховых расходов

5.5.1 Расчет затрат на освещение цеха (участка)

Затраты на освещение цеха (участка) определяются исходя из нормативов: на 3 м^2 в месяц приходится один светильник мощностью 200 кВт. Схема расходов на освещение участка определяется по формуле 19.

$$Z_{\text{осв}} = Q_{\text{осв}} * Ц_{\text{э}}, \quad (19)$$

где $Q_{\text{осв}}$ – потребность в осветительной электроэнергии, кВт;

$Ц_{\text{э}}$ – цена за 1 кВт/ч электроэнергии (приложение Д), руб.

Потребность в осветительной электроэнергии определяется по формуле 20

$$Q_{\text{осв}} = \frac{C_{\text{св}} * W_{\text{ср}} * F_{\text{э}} * K_{\text{д}}}{1000}, \quad \text{где} \quad (20)$$

$C_{\text{св}}$ – необходимое количество светильников на участке

$C_{\text{св}} = S_{\text{ц}} / 3\text{ м}^2$ (из расчета 1 светильник мощностью 200 кВт на 3 м^2 производственной площади)

$W_{\text{ср}}$ – средняя мощность 1 светильника, кВт ($W_{\text{ср}} = 200\text{ кВт}$)

$F_{\text{э}}$ – эффективный фонд времени работы светильника, час ($F_{\text{э}} = 374$ час)

$K_{\text{д}}$ – коэффициент одновременного горения светильников ($K_{\text{д}} = 0,75$)

5.5.2 Расчет затрат на отопление цеха (участка)

Величину расходов на отопление производственного помещения определяют по формуле 21.

$$Z_{\text{отоп}} = Q_{\text{п}} * Ц_{\text{п}}, \quad (21)$$

где $Q_{\text{п}}$ – расход пара за отопительный сезон, т;

$Ц_{\text{п}}$ – цена 1 т пара, руб. ($Ц_{\text{п}} = 412,59$ руб)

Расход пара за отопительный сезон определяется по формуле 22.

$$Q_{\text{п}} = \frac{q_{\text{п}} * F_{\text{от}} * V_{\text{от}}}{1000}, \quad (22)$$

где $q_{\text{п}}$ – норма расхода пара на 1 м^3 объема здания, принимается $q_{\text{п}} = 0,5$ кКалл/кг;

$F_{\text{от}}$ – продолжительность отопительного периода, час; 200 дней * 8 час.

$V_{\text{от}}$ – объем отапливаемого производственного помещения, м^3 :

i – поправка на тепло удержания пара, $i = 5-10$ кКалл/кг

5.5.3 Расчет затрат на водоснабжение цеха (участка)

Расчет затрат на хозяйственно-питьевое водопотребление цеха (участка) определяется по формуле 23.

$$C_w = C_w^* \cdot Q_w^* \cdot n \cdot D_r, \quad (23)$$

где C_w – стоимость 1 м³ водопроводной воды, руб;

Q_w^* – расход воды на 1 человека в смену, м³; $Q_w = 45$ л

n – количество человек;

D_r – количество рабочих дней в году.

5.5.4 Расчет фонда заработной платы руководителей, специалистов, служащих

Для расчета годового тарифного фонда ЗП РСС используется формула 24

$$ГТФ_{гг} = МТС \cdot 12, \quad (24)$$

где $ГТФ_{гг}$ – годовой тарифный фонд заработной платы, руб;

$МТС$ – месячная тарифная ставка, руб.

Премии РСС принимают в размере 30-35%, уральский коэффициент – 15%. Общий годовой ФЗП РСС складывается из суммы годового тарифного фонда заработной платы, премии и уральского коэффициента. Также рассчитывается среднемесячная ЗП РСС. Производственные расчеты необходимо представить в виде таблицы 12.

Таблица 12 Расчет затрат на оплату труда РСС

Наименование профессии	Ко-во персонала, РСС, чел	Месячная тарифная ставка, руб	Годовой тарифный ФЗП, руб	Премия, руб	Уральский к-т, руб	Общий годовой ФЗП, руб
Итого:						

5.5.5 Расчет отчислений во внебюджетные фонды от заработной платы РСС

Расчет отчислений от ФОТ РСС выполняется аналогично отчислениям от ФЗН основных рабочих п.5.3.

5.5.6 Расчет фонда заработной платы младшего обслуживающего персонала

Фонд заработной платы МОП определяется по формуле 25.

$$З_{\text{МОП}} = ((Г_{\text{МОП}} * \text{Оклад}_{\text{МОП}} * 12) + П) + K_{\text{ур}}, \quad (25)$$

где $G_{\text{МОП}}$ – количество младшего обслуживающего персонала, чел.

Расчеты необходимо представить в таблице (см п.5.5.4) и вычислить среднюю ЗП МОП.

5.5.7 Расчет отчислений во внебюджетные фонды от заработной платы МОП

Расчет отчислений от ФОТ МОП выполняется аналогично отчислениям от ФЗН основных рабочих п.5.3.

5.5.8 Расчет затрат на амортизацию и текущий ремонт здания

Амортизация здания составляет 1,2% от стоимости здания. Затраты на текущий ремонт зданий составляют до 10%. Общие затраты на ремонт и амортизацию являются суммой произведенных вычислений.

5.5.9 Расчет прочих общецеховых расходов

Прочие расходы (охрана труда, канцелярские, почтово-телеграфные расходы, подписка на газеты и журналы, санитарно-хозяйственные цели и другие расходы, не включенные в вышеперечисленные статьи затрат) в размере 10% от общецеховых расходов. (п.п. 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 5.7.5, 5.8)

Цеховые расходы складываются из суммы общецеховых и прочих расходов. Произведенные расчеты необходимо представить в виде сметы табл.п.13.

таблица 13. Метод цеховых расходов

Статья расходов	Пункт задания, в котором произведен расчет показателя	Годовые затраты, руб
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РС и ЭО)		
Расходы на силовую электроэнергию	5.4.1	
ФЗП вспомогательных рабочих	5.4.2	
Отчисления во внебюджетные фонды от ФЗП вспомогательных рабочих	5.4.3	
Расходы на амортизацию оборудования, ТС, дорожной техники	5.4.4	
Расходы на ремонт оборудования, ТС, дорожной техники	5.4.5	
Прот в РС и ЭО	5.4.6	
Итого РС и ЭО	5.4.6	
Общепроизводственные расходы		
Затраты на освещение	5.5.1	
Затраты на отопление	5.5.2	
Затраты на водоснабжение	5.5.3	
ФЗП РС	5.5.4	
Отчисления во внебюджетные фонды от ФЗП РС	5.5.5	
ФЗП МОИ	5.5.6	
Отчисления во внебюджетные фонды от ФЗП МОИ	5.5.7	
Расходы на амортизацию и текущий ремонт здания	5.5.8	
Прот в общепроизводственные расходы	5.5.9	
Итого общепроизводственных расходов	5.5.9	
Всего цеховых расходов (Σ Расх _{цех})	5.5.9	

6. Калькуляция цеховой себестоимости сварного узла

Для полной калькуляции себестоимости изготовления конструкции необходимо рассчитать цену и прибыльность данной конструкции. Прибыль и цена рассчитываются по формулам 26 и 27.

$$П = C/C_{\text{цех}} * 25\% \quad (26)$$

$$Ц = C/C_{\text{цех}} + 25\% \quad (27)$$

Цеховая себестоимость продукции включает затраты:

- которые необходимы для выполнения технологического процесса (прямые затраты);
- осуществленные для поддержания функционирования и управления цехом (общепроизводственные расходы).

Утраты, которые включаются в цеховую себестоимость, представлены в таблице 11.

Таблица 14. Затраты, которые включаются в состав цеховой себестоимости

Наименование затрат	Состав затрат
Основная часть затрат	Затраты на: материалы и сырье, из которых производят продукцию; полуфабрикаты, покупные комплектующие детали и сторонних организаций и используются при производстве продукции; расходы на оплату труда рабочих, занятых непосредственно изготовлением продукции; отчисления на расходы по заработной плате тех рабочих, которые заняты непосредственно изготовлением продукции; расходы на амортизацию оборудования, на котором выполняются операции технологического процесса по изготовлению продукции, и др. основные производственные затраты цеха.
Цеховые затраты	Затраты на: отопление и освещение помещений цеха; расходы на оплату труда руководителей цеха, вспомогательных рабочих, служебного персонала цеха, специалистов цеха; отчисления на расходы по заработной плате руководителей цеха, вспомогательных рабочих, специалистов цеха; расходы на амортизацию зданий и сооружений цеха и др. затраты цеха.

Расчет цеховой себестоимости

Рассмотрим пример расчета показателя цеховой себестоимости продукции на основе исходных данных, представленных в таблице 15.

Таблица 15. Исходные данные для определения себестоимости продукции, тыс. руб.

Показатели	Сумма, тыс. руб.
1. Сырье и материалы	560 780
2. Покупные полуфабрикаты	123 458
3. Возвратные отходы	22 500
4. Заработная плата производственных рабочих	180 664
5. Отчисления на заработную плату производственных рабочих	54 235
6. Цеховые расходы, в т.ч.	494 908
а) Заработная плата, всего, в т.ч.	270 270
МОП;	76 432
ИТР;	120 765
вспомогательных рабочих;	27 450
служащих	45 623
б) Отчисления на заработную плату, всего, в т.ч.	81 135
МОП;	22 945
ИТР;	36 254
вспомогательных рабочих;	8 240
служащих	13 696
в. Затраты на электроэнергию на технологические цели	2 800
г) Затраты на топливо на технологические цели	1 365
д) Затраты на инструменты	120 765
е) Амортизация оборудования	6 540
ж) Амортизация зданий и сооружений	3 490
з) Прочие цеховые расходы	8 543

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Итого цеховая себестоимость (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)	1 391 554

Определить цеховую себестоимость на основании данных, представленных в таблице 2, можно по следующему алгоритму:

- сначала производится расчет общей суммы цеховых затрат (показатель б), которая определяется как сумма соответствующих его затрат;
- определяется цеховая себестоимость (показатель 8) как сумма затрат на сырье и материалы (пункт 1), за вычетом показателя 3 (возвратных отходов, пакуемых полуфабрикатов (пункт 2), заработной платы производственных рабочих (пункт 4), отчислений на начисленную заработную плату рабочим, осуществляющим изготовление продукции (пункт 5), и общей суммы цеховых расходов (пункт 6).

Данные расчетов необходимо представить в таблице калькуляции цеховой себестоимости таблица 16.

Таблица 16 Калькуляция цеховой себестоимости конструкции

Содержание калькуляции	Ед. измерения	Сумма, руб		Удельный вес затрат, %
		На выпуск	На единицу	
Прямые затраты				
В том числе:				
Основные материалы (за вычетом отходов)	руб	п.5.1.		
Общий фонд ЗП основных производственных рабочих	руб	п.5.2, З _{общ}		
Отчисления в фонды социального страхования основных рабочих	руб	п.5.3		
Итого прямых затрат	руб			
Косвенные затраты				
В том числе:				
Рент и Э.П.	руб	п.5.4,6		
Общепроизв. расходы	руб	п.5.5,9.		
Итого косвенных расходов	руб			
Цеховая себестоимость	руб	прямые затраты+косвенные расходы		100
Прибыль:	руб			
А) абсолютная				
Б) Рентабельность (отношение прибыли к цеховой себестоимости)	%			
Выпуск в натуральном выражении	руб			100
Цена				

Чтобы найти сумму затрат на единицу продукции, необходимо сумму затрат на выпуск разделить на годовую программную выпуск.

Технико-экономические показатели в данном разделе необходимо определить: рентабельность работ сварной конструкции, величину удельных капиталовложений, окупаемость затрат и выработку на 1 человека.

Рентабельность продукции и рентабельность производства рассчитываются по формулам 28, 29.

$$R_{\text{прод}} = \frac{\Pi}{Цс/с} * 100\%, \quad (28)$$

где $R_{\text{прод}}$ – рентабельность продукции в %;

Π – прибыль, руб;

$Цс/с$ – цена в т.ч. себестоимости, руб;

$$R_{\text{произв}} = \frac{\Pi}{ОПФ} * 100\%, \quad (29)$$

где ОПФ – стоимость основных производственных фондов, руб.

Результаты расчетов представить в таблице 17 Расчет рентабельности.

Таблица 17 Расчет рентабельности

Показатель	Ед.измерения	Значение показателя
Выпуск продукции в планово-учетных ценах	руб.	
Прибыль	руб.	
Себестоимость единицы	руб	
Стоимость ОПФ	руб	
в том числе:		
здания	руб	
транспортные средства	руб	
дорогостоящая оснастка и инструмент	руб	
Рентабельность продукции	%	
Рентабельность производства	%	

Также необходимо рассчитать затраты на 1 рубль товарной продукции и величину удельных капиталовложений по формулам 30,31.

$$Z_{\text{руб}} = \frac{C/C}{T_{\text{пр}}}, \quad (30)$$

где C/C – себестоимость, руб;

$T_{\text{пр}}$ – выпуск товарной продукции в планово-учетных ценах, руб.

$$УКВ = \frac{ОПФ}{N}, \quad (31)$$

где УКВ – величина удельных капиталовложений, руб;

ОПФ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб;

Y – годовая программа выпуска, шт.

Окупаемость затрат показывает за какое время участок окупит затраты и начнет приносить прибыль. Определяется отношением основных производственных фондов к планируемой прибыли. Также необходимо определить выработку на одного работающего и одного рабочего по формуле

$$32) \quad \text{Выработка чел./руб} = \frac{\text{Товарная продукция}}{\text{Количество работающих/рабочих}}, \quad (32)$$

Все показатели необходимо свести в таблицу 18 Комплекса ТЭП.

Таблица 18 Комплект технико-экономических показателей

Наименование	Единица измерения	Значение показателя
Годовой объем выпуска	шт.	
Общее количество работающих	чел.	
в т.ч.		
основных рабочих	чел.	
вспомогательных рабочих	чел.	
РСС	чел.	
МОП	чел.	
Выработка на 1 работающего	руб	
Выработка на 1 рабочего	руб	
ФЗП по участку	руб	
Среднемесячная заработная плата работающего	руб	
Количество единиц оборудования	ед.	
Средний коэффициент загрузки оборудования	%	
Производительная площадь участка	м ²	
Прямые расходы	руб	
Цеховые расходы	руб	
в том числе		
РЭ и ЭО	руб	
Общецеховые расходы	руб	
Цеховая себестоимость продукции	руб	
Прибыль	руб	
Рентабельность продукции	%	
Рентабельность производства	%	
Затраты на 1 руб. товарной продукции	руб	
Удельные капиталовложения	руб	
Среднестатистическая нагрузка	чел	

Заключение

Заключение имеет форму обобщения полученных результатов курсовой работы в единое целое. Его основное назначение - резюмировать содержание работы, подвести итоги проведенного исследования/работы. В заключении излагаются полученные выводы и их соотношение с целью исследования, конкретными задачами, сформулированными во введении.

Список использованных источников

В список источников и литературы включаются источники, изученные в процессе подготовки работы. Список используемой литературы оформляется в соответствии с правилами, предусмотренными государственными стандартами (Приложение Д).

Список используемой литературы должен содержать 10 – 15 источников, с которыми работал автор курсовой работы.

III Общие правила оформления курсовой работы

3.1 Оформление текстового материала

Текстовая часть работы должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 в компьютерном варианте на бумаге формата А4. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, полуторный интервал, абзацный отступ первой строки – 1,25 см, выравнивание по ширине. Страницы должны иметь поля: нижнее – 2 см; верхнее – 2 см; левое – 3 см; правое – 1,5 см. Страницы курсовой работы оформляются рамкой.

Расстояние от рамки до границ текста в начале и конце строк – 3-5 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10мм. Абзацы в тексте начинаются отступом, равным 1,25см.

Весь текст работы должен быть разбит на составные части. Разбивка текста производится делением его на разделы (главы) и подразделы (параграфы).

При делении работы на *разделы* (главы) обозначение производят порядковыми номерами – арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа и отступа слова 1,25 см.

Каждый раздел (главу) работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Заголовки структурных элементов работы печатаются заглавными буквами, выравнивание по центру (**СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ**), без точки в конце, без подчеркивания.

Для того, чтобы сделать текст понятным и выразительным, в тексте документа используют автоматические нумерованные и маркированные списки.

3.2 Оформление иллюстраций

Все иллюстрации, помещаемые в работу/проект, должны быть тщательно подобраны, ясно и четко выполнены. Рисунки и диаграммы должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и

данных, которые также не поясняются. Количество иллюстраций в работе πρέπει быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Точка в конце названия рисунка не ставится. Надписи, сопровождающие рисунок, чертеж или схему, необходимо помещать в тексте или под иллюстрацией.

3.3 Общие правила представления формул

В формулах и уравнениях условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать обозначениям, принятым в действующих государственных стандартах. В тексте перед обозначением параметра должно стоять пояснение, например: Временное сопротивление разрыву B .

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует поместить в тексте или в перечне обозначений.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. В начале и в конце каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одного свободной строки. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Для формул и уравнений, на которые делаются ссылки, вводят сквозную нумерацию арабскими цифрами в круглых скобках, например, (1), (2). Выравнивание формулы – по центру, номера формулы – по правому краю.

Нумерацию формул и уравнений допускается производить в пределах каждого раздела двойными числами, разделенными точкой, обозначающими номер раздела и порядковый номер формулы или уравнения, например: (2.3), (3.12) и т.д.

3.4 Оформление таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Лишь в порядке исключения таблица может не иметь названия.

Таблицы в пределах одной работы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. Не допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой. Шрифт в таблице – TimesNewRoman, размер шрифта – 12, межстрочный интервал – одинарный, текст в шапке таблицы выравнивается по центру.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишется полностью, например: в таблице 1.

Таблицы, как правило, в зависимости от их размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, поменяв одну часть на другую, при этом в каждой части таблицы повторяют её шапку и обозначение.

При переносе таблицы на другой лист (страницу) необходимо повторять шапку таблицы. Для этого выделите шапку таблицы, щёлкните на ней правой кнопкой мыши и выполните команду: *Свойства таблицы → Строка → установить шапку* в поле «Повторять как заголовок на каждой странице». Название помещают только над первой частью таблицы.

3.5 Оформление приложений

В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- бланки документов и образцы их заполнения;
- графические материалы;

- таблицы большого формата;
- рисунки;
- технологические карты;
- описание аппаратуры и приборов;

Приложения должны весть общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

3.6 Требования к лингвистическому оформлению курсовой работы

Курсовая работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допускается через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как длинные и многостранные и слишком построженные предложения, так и чрезмерно краткие законченные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсовой работы не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т. д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с возвратным первым лицом множественного числа, в которых предпочтительнее местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение ... опыта свидетельствует о том, что ...*
- *на основе выдвинутого тезиса можно утверждать ...*
- *представленные результаты подтверждают ...*
- *предмет исследования не следует ...*
- *установлено, что ...*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения,

причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

поскольку, благодаря тому, что в соответствии с...:

в связи, в результате,

при условии, что, несмотря на...:

наряду с..., в течение, в ходе, по мере,

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример оформления титульного листа

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
БАПОУ Туймазинский индустриальный колледж

22.02.06 Сварочное производство

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по МДК 01.01 Основы организации и планирования производственных работ
на сварочном участке

по теме

Расчет затрат на изготовление сварного узла в сварочном цехе (участке)

Штуцер 20-10

Автор курсового проекта
студент группы 40 С

И.И.Иванов

Руководитель работы
преподаватель

И.А.Максименко

Туймазы 2023

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Задание к выполнению курсовой работы
Министерства образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Туймазинский индустриальный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ Г.Х.Каримова
«01» марта 2023 г.

ЗАДАНИЕ

для курсового проектирования по МДК 04.01
Основы организации и планирования производственных работ на
сварочном участке

Студенту Ахметшину Булату Альфритовичу
Группы 40.С

ТЕМА:

Расчет затрат на изготовление сварного узла в сварочном цехе (участке)

Исходные данные:

Наименование сварного узла	Штуцер1"-300#
Головая программа выпуска, шт	5000
Режим работы	1 смена

Руководитель проекта _____ И.А.Максименко

Дата выдачи задания «10» марта 2023г.

Дата защиты проекта «10» апреля 2023г.

Задание рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии
Протокол № 5 от «18» января 2023 г.

Председатель комиссии _____ И.А.Максименко

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Пример оформления списка использованных источников

Список использованных источников

1. ГОСТ 26001-84 Свариваемость материалов.
2. ГОСТ 14771-76 Полуавтоматическая сварка в среде защитных газов.
3. ГОСТ 18513-70 Полуавтоматы для сварки в защитных газах.
4. ГОСТ 19003-71 Сталь прокатная тонколистовая. Сортамент.
5. ГОСТ 22456-80 Спиральная проволока.
6. Козловский С.Н. Введение в сварочные технологии: Учебное пособие – СПб: Издательство «Лань», 2011. – 416 с.: ил.
7. Овчинников В.В., Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинников. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208с.
8. Овчинников В.В., Расчет и проектирование сварных конструкций: Практикум и курсовое проектирование: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 224с.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Цены на материалы и энергоресурсы для изготовления конструкции

Таблица 1

Ориентировочные цены на материалы и энергоресурсы для изготовления конструкции

№ п/п	Наименование материала	Единица	Цена	Источник информации
1	Металл	кг	69	https://www.rostechsteel-ufa.ru/goods/193310050-01_goryachekatany_5_mm_09g7s_gost_10903_74
2	Охлаждающая вода	кг	16,24	https://metallpunkt.ru/priem-metalloizoma-x-ufe/
3	Проволока сварочная	кг	От 164	https://www.gorizontplus.ru/ct135
7	Вода	м³	39,95	https://stroyfora.ru/tariff/area-511a0136-f60c-451b-a2eb-3402103f1223/year-2023/type-11
8	Сжатый воздух	м³	90	https://www.centrogas.ru/catalog/prd/gruppa_szhatyqi_vozdush.html
9	Ориентировочная	кВт.ч	1,61	https://stroyfora.ru/tariff/area-7b3a5287-6175-4172-a3ae-93ef417d61a8/year-2023/type-16

Тарифные разряды и коэффициенты

Таблица 2

Тарифные разряды и коэффициенты

Тарифные разряды	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты	1,16	1,35	1,57	1,73	1,9

Таблица 3

Числовые тарифные ставки для производственных рабочих

Тарифные разряды	2	3	4	5
Числовая тарифная ставка, руб.	98	110	140	160