



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ПЦК
Протокол № ____
Председатель ПЦК

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УМР
_____ Г.В.Вялых
« __ » _____ 202__ г.

**Методические рекомендации
по выполнению экономического раздела ВКР
по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств**

Разработчик: преподаватель Номашко М.А.

Серпухов

Экономический раздел дипломного проекта должен показать умения рассчитывать технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Экономический раздел выполняется по данным конструкторского и технологического разделов дипломного проекта и экономической информации по конкретному предприятию, полученной во время преддипломной практики.

Примерные темы заданий для экономического раздела:

- расчет технологической себестоимости изделия;
- расчет полной себестоимости изделия;
- расчет оптовой цены изделия и т. д.

Методика расчета и оформление экономического раздела рассматриваются на примере расчета технологической себестоимости проектируемого изделия.

3 Экономический раздел

3.1 Исходные данные

Исходные данные для расчета стоимости материалов представлены в таблице 3.1.

Таблица заполняется на основании конструкторской и технологической документации на изделие.

Таблица 3.1 Данные для расчета стоимости материалов

| № п/п | Наименование материала | Единица измерения | Количество | Цена за единицу измерения, руб. |
|-------|------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... |

Исходные данные для расчета стоимости ПКИ представлены в таблице 3.2.

Таблица заполняется на основании конструкторской документации на изделие.

Таблица 3.2 Данные для расчета стоимости ПКИ

| № п/п | Наименование изделия | Тип | Количество, шт. | Цена за штуку, руб. |
|-------|----------------------|-----|-----------------|---------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... |

Оптовые цены на материалы и покупные комплектующие изделия (ПКИ) определяются по действующим прайс-листам предприятий-изготовителей (Internet).

Расчет часовой тарифной ставки представлен в таблице 3.3.

Таблица должна соответствовать оплате труда на предприятии, где проходила преддипломная практика.

Таблица 3.3 Тарифная сетка предприятия

| Разряд | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------------|-----|---|---|---|---|---|
| Тарифный коэффициент | 1,0 | | | | | |
| Часовая тарифная ставка, руб. | | | | | | |

Исходные данные для расчета заработной платы представлены в таблице 3.4.

Таблица заполняется на основании технологического процесса на изделие.

Таблица 3.4 Данные для расчета заработной платы

| № п/п | Вид работы | Разряд | Норма времени, ч | Часовая тарифная ставка, руб./ч |
|-------|------------|--------|------------------|---------------------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... |

Исходные данные для расчета стоимости износа оборудования, приборов и инструмента представлены в таблице 3.5.

Таблица заполняется на основании технологического процесса на изделие и данных экономического отдела предприятия.

Таблица 3.5 Данные для расчета стоимости износа оборудования, приборов и инструмента

| № п/п | Наименование оборудования | Стоимость руб. | Срок службы, ч | Время работы, ч |
|----------|------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... |

Исходные данные для расчета стоимости потребляемой электроэнергии представлены в таблице 3.6.

Таблица заполняется на основании технологического процесса на изделие и технических характеристик оборудования.

Таблица 3.6 Данные для расчета стоимости потребляемой электроэнергии

| № п/п | Наименование оборудования | Потребляемая мощность, кВт | Время работы, ч |
|----------|---------------------------|-------------------------------|-----------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| ... | ... | ... | ... |

| | |
|--|------------|
| Транспортно-заготовительные расходы на материалы | % |
| Транспортно-заготовительные расходы на ПКИ | % |
| Премия за выполнение задания и хорошее качество работы | % |
| Дополнительная заработная плата | % |
| Отчисления на социальные нужды | % |
| Цеховые расходы | % |
| Общезаводские расходы | % |
| Внепроизводственные расходы | % |
| Стоимость 1 кВт×ч электроэнергии | руб./кВт×ч |
| Рентабельность изделия | % |
| <i>(указывается только при расчете оптовой цены)</i> | |

3.2 Расчет ...

Наименование подраздела 3.2 зависит от задания на ВКР и может иметь следующие наименования:

3.2 Расчет технологической себестоимости изделия

3.2 Расчет полной себестоимости изделия

3.2 Расчет оптовой цены изделия

Расчет полной себестоимости выполняется по формуле 3.1:

$$ПС = СМ + ПКИ + ЗП_о + ЗП_д + ОС + РО + Э + ЦР + ЗР + ВР, \quad (3.1)$$

где ПС – полная (коммерческая) себестоимость, руб.;

СМ – стоимость сырья и материалов, руб.;

ПКИ – стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, руб.;

ЗПо – заработная плата основная, руб.;

ЗПд – заработная плата дополнительная, руб.;

ОС – отчисления на социальные нужды, руб.;

РО – расходы на содержание, эксплуатацию оборудования и износ инструмента, руб.;

Э – затраты на энергию, необходимую для осуществления технологического процесса, руб.;

ЦР – цеховые расходы, руб.;

ЗР – общезаводские расходы, руб.;

ВР – внепроизводственные расходы, руб.

Расчет стоимости материалов представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 Расчет стоимости материалов

| № п/п | Наименование материала | Единица измерения | Количество (m_i) | Цена за единицу измерения, руб. (Π_i) | Стоимость, руб. ($m_i \times \Pi_i$) |
|----------|---------------------------|----------------------|-------------------------|--|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Итого | | | | | $\sum_{i=1}^n m_i \times \Pi_i$ |

Расчет стоимости материалов осуществляется по формуле 3.2:

$$СМ = \sum_{i=1}^n m_i \times \Pi_i \left(1 + \frac{\% \text{ ТЗР}_M}{100\%}\right) - \sum_{i=1}^n m_{i \text{ отх}} \times \Pi_{i \text{ отх}}, \quad (3.2)$$

где m_i – норма расходов i -ого материала на единицу изделия;

Π_i – цена единицы i -ого материала, руб.;

$\% \text{ ТЗР}_M$ – транспортно-заготовительные расходы на материалы, %;

$m_{i \text{ отх}}$ – количество отходов i -ого материала;

$\Pi_{i \text{ отх}}$ – цена единицы отходов i -ого материала, руб.

Расчет стоимости покупных комплектующих изделий представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 Расчет стоимости ПКИ

| № п/п | Наименование изделия | Тип | Количество, шт. (N_j) | Цена за штуку, руб. (Π_j) | Стоимость, руб. ($N_j \times \Pi_j$) |
|----------|-------------------------|-----|------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Итого | | | | | $\sum_{j=1}^K N_j \times \Pi_j$ |

Расчет стоимости покупных комплектующих изделий осуществляется по формуле 3.3:

$$\text{ПКИ} = \sum_{j=1}^K N_j \times \Pi_j \left(1 + \frac{\%TЗРи}{100\%} \right), \quad (3.3)$$

где N_j – норма расхода j -го комплектующего изделия, шт.;

Π_j – цена единицы j -го комплектующего изделия, руб.;

$\%TЗРи$ – транспортно-заготовительные расходы на комплектующие изделия, %.

Расчет суммарной сдельной расценки представлен в таблице 3.9.

Таблица 3.9 Расчет суммарной сдельной расценки

| № п/п | Вид работы | Разряд | Часовая тарифная ставка, руб. (T_{CT_i}) | Норма времени, ч ($t_{шт_i}$) | Расценка, руб. ($T_{CT_i} \times t_{шт_i}$) |
|----------|------------|--------|---|---------------------------------------|--|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Итого | | | | | $\sum_{i=1}^n T_{CT_i} \times t_{шт_i}$ |

Расчет суммарной сдельной расценки осуществляется по формуле 3.4:

$$P_{сд} = \sum_{i=1}^n T_{CT_i} \times t_{шт_i}, \quad (3.4)$$

где $P_{сд}$ – сдельная расценка, руб.;

T_{CT_i} – тарифная ставка i -го вида работ, руб.;

$t_{шт_i}$ – норма времени i -го вида работ, час.

Расчет основной заработной платы осуществляется по формуле 3.5:

$$ЗП_о = P_{сд} \times B \times (1 + \frac{\%П}{100\%}) \quad (3.5)$$

где ЗПо – заработная плата основная, руб.;

Рсд – сдельная расценка, руб.;

В – количество изделий (так как ведется расчет калькуляции, то В = 1 шт.), шт.

%П – премия за выполнение задания, %.

Расчет дополнительной заработной платы осуществляется по формуле 3.6:

$$ЗП_д = \frac{ЗП_о \times \%ЗП_д}{100\%} \quad (3.6)$$

где ЗПд – заработная плата дополнительная, руб.;

ЗПо – заработная плата основная, руб.;

%ЗПд – процент заработной платы дополнительной, %.

Расчет отчислений на социальные нужды осуществляется по формуле 3.7:

$$ОС = \frac{(ЗП_о + ЗП_д) \times \%ОС}{100\%} \quad (3.7)$$

где ОС – отчисления на социальные нужды, руб.;

ЗПо – заработная плата основная, руб.;

ЗПд – заработная плата дополнительная, руб.;

%ОС – отчисления на социальные нужды, %.

Расчет расходов на содержание оборудования (расчет стоимости износа оборудования, приборов и инструмента) представлен в таблице 3.10.

Таблица 3.10 Расчет стоимости износа оборудования, приборов и инструмента

| № п/п | Наименование оборудования | Стоимость руб. | Срок службы, ч | Износ за 1 час работы, руб. | Время работы, ч | Износ за время работы, руб. |
|----------|------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Итого | | | | | | |

Расчет потребляемой электроэнергии представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11 Расчет потребляемой электроэнергии

| № п/п | Наименование оборудования | Потребляемая мощность, кВт | Время работы, ч | Потребляемая электроэнергия, кВт×ч |
|----------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| Итого | | | | |

Расчет стоимости потребляемой электроэнергии осуществляется по формуле 3.8:

$$\mathcal{E} = C_{\mathcal{E}} \times W, \quad (3.8)$$

где \mathcal{E} – затраты на энергию, необходимую для осуществления технологического процесса, руб.;

$C_{\mathcal{E}}$ – стоимость 1 кВт×ч электроэнергии, руб./кВт×ч;

W – потребляемая электроэнергия, кВт×ч.

Расчет цеховых расходов осуществляется по формуле 3.9:

$$ЦР = \frac{(P_{сд} + PO) \times \% ЦР}{100\%}, \quad (3.9)$$

где $\%ЦР$ – процент цеховых расходов, %;

$ЦР$ – цеховые расходы, руб.

Расчет заводских расходов осуществляется по формуле 3.10:

$$ЗР = \frac{(P_{сд} + PO) \times \% ЗР}{100\%}, \quad (3.10)$$

где $\%ЗР$ – процент заводских расходов, %;

$ЗР$ – заводские (общезаводские) расходы, руб.;

Технологическая себестоимость – это совокупность затрат только на изготовление изделия по техническому процессу. Расчет технологической себестоимости осуществляется по формуле 3.11:

$$ТС = СМ + ПКИ + ЗП_о + ЗП_д + ОС + РО + \mathcal{E}, \quad (3.11)$$

где $ТС$ – технологическая себестоимость, руб.;

$СМ$ – стоимость сырья и материалов, руб.;

$ПКИ$ – стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, руб.;

$ЗП_о$ – заработная плата основная, руб.;

$ЗП_д$ – заработная плата дополнительная, руб.;

$ОС$ – отчисления на социальные нужды, руб.;

$РО$ – расходы на содержание, эксплуатацию оборудования и износ инструмента, руб.;

Э – затраты на энергию, необходимую для осуществления технологического процесса, руб.;

Цеховая себестоимость – это затраты на производство изделия в цехе. Расчет цеховой себестоимости осуществляется по формуле 3.12:

$$ЦС = ТС + ЦР, \quad (3.12)$$

где ЦС – цеховая себестоимость, руб.;
ТС – технологическая себестоимость, руб.;
ЦР – цеховые расходы, руб.

Заводская (производственная) себестоимость – это затраты на производство изделия на предприятии. Расчет заводской себестоимости осуществляется по формуле 3.13:

$$ЗС = ЦС + ЗР, \quad (3.13)$$

где ЗС – заводская себестоимость, руб.

Расчет внепроизводственных расходов осуществляется по формуле 3.14:

$$ВР = \frac{ЗС \times \%ВР}{100\%}, \quad (3.14)$$

где %ВР – процент внепроизводственных расходов, %.

Полная (коммерческая) себестоимость – это совокупность всех затрат на производство и реализацию единицы изделия в стоимостном выражении. Расчет полной себестоимости осуществляется по формуле 3.15:

$$ПС = ЗС + ВР, \quad (3.15)$$

где ПС – полная себестоимость, руб.;
ВР – внепроизводственные расходы, руб.;
ЗС – заводская себестоимость, руб.

Расчет полной себестоимости изделия завершается составлением калькуляции на данное изделие, которая представлена в таблице 3.12. Калькуляция – это совокупность всех затрат на единицу изделия.

Таблица 3.12 Калькуляция полной себестоимости изделия

| № п/п | Статья затрат | Сумма, руб. |
|----------|--|-------------|
| 1 | Стоимость материалов | |
| 2 | Стоимость покупных комплектующих изделий | |
| 3 | Основная заработная плата | |
| 4 | Дополнительная заработная плата | |
| 5 | Отчисления на социальные нужды | |
| 6 | Расходы на оборудование | |
| 7 | Затраты на энергию | |
| | Технологическая себестоимость | |
| 8 | Цеховые расходы | |
| | Цеховая себестоимость | |
| 9 | Заводские расходы | |
| | Заводская себестоимость | |
| 10 | Внепроизводственные расходы | |
| | Полная себестоимость | |

Расчет оптовой цены изделия по методу «Издержки плюс прибыль» осуществляется по формуле 3.16:

$$C_{\text{опт.}} = \text{ПС} \times \left(1 + \frac{R_{\text{ед}}}{100}\right) \quad (3.16)$$

где $C_{\text{опт.}}$ – оптовая цена предприятия, руб.;

ПС – полная себестоимость единицы продукции, руб.;

$R_{\text{ед}}$ – рентабельность изделия, %.