**Методические рекомендации**

1. Производственная программа

Выпуск и реализация продукции планируется в натуральном и стоимостном выражении. Производственная программа цеха рассчитывается в табличной форме.

Таблица 1 Производственная программа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукции | Единица измерения | Отпускная цена за единицу без НДС (Цед.), тыс. руб. | Объем производства | |
| в натуральном выражении | в стоимостном выражении, млн. руб. |
| *Заданное изделие* | Тыс. шт., м3 или другие нат. ед. изм. | *Данные расчетов табл. 13* | *(Qплан),* *заданная величина* | *Расчетная величина* |

2. Расчет капитальных вложений на строительство цеха

Капитальные вложения на строительство цеха складываются из затрат на:

- возведение зданий, сооружений;

- приобретение и монтаж оборудования, передаточных устройств;

- прочие затраты (расходы на изыскательные, геологоразведочные и проектные работы, на содержание дирекции строящегося производства, затраты на привязку проекта к местности, и др.)

Таблица 2 Расчет стоимости оборудования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Кол-во установ-ленных единиц | Балансовая стоимость,  млн. руб. | | Норма амортизации, % | Годовые амортизацион-ные отчисления (Аоб), млн. руб. |
| единицы | всего |
| *Данные базового предприятия (по данным КП и дипломного проекта)* | *Данные базового предприятия (КП и дипломного проекта)* | *Данные базового предприятия* | *Расчетная величина* | *Заданная (расчетная) величина* | *Расчетная величина* |
| Всего: |  |  | ˅ |  | ˅ |
| Неучтенное оборудование, % *(по индивдуальным данным учащегося)* |  |  | ˅ | 10 | ˅ |
| Итого (Соб): |  |  | (Соб) ˅ |  | (Аоб) ˅ |

Неучтенное оборудование, устанавливаемое в цехе, принимается в % от суммарной балансовой стоимости установленного оборудования (*по индивидуальным заданиям учащихся*).

Общая сумма инвестиций (И) на организацию производства данного вида продукции рассчитывается по формуле (1):

**И = Цед \* Qплан \* Кинв (1)**

где: Кинв. – коэффициент инвестирования (*по индивидуальным данным учащихся*);

Цед – расчетная цена единицы изделия

*Примечание: общую сумму инвестиций можно окончательно рассчитать после калькулирования затрат на производство единицы продукции (см. табл. 13)*

3. Расчет списочной численности рабочих

Расчет численности и фонда заработной платы осуществляется отдельно по категориям работающих. Для определения списочной численности рабочих рассчитывается коэффициент перевода из явочной численности в списочную, исходя из баланса времени 1 рабочего. Расчет баланса рабочего времени 1 списочного рабочего в год производится в таблице 3 по нормативным и отчетно-статистическим данным базовых предприятий.

Таблица 3 Баланс рабочего времени 1 списочного рабочего в год

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Количество дней |
| 1. Календарный фонд времени (Фк), дн. | *По данным календаря* |
| 1. Выходные дни (Дв) | *Расчетная величина по годам* |
| 1. Праздничные дни (Дп) | *Расчетная величина по годам* |
| 1. Номинальный фонд времени (ФНОМИН) | (1) – (2) – (3) |
| 1. Невыходы на работу – всего, в том числе: | (6) + (7) + (8) + (9) + (10) + (11) |
| 1. - очередные и дополнительные отпуски; |  |
| 1. - болезни; |  |
| 1. - отпуски по беременности и родам; |  |
| 1. - выполнение государственных и общественных обязанностей; |  |
| 1. - отпуски по учебе; |  |
| 1. отпуски по разрешению администрации |  |
| 1. Эффективный фонд времени, дней (Фэф) | (4) – (5) |

Коэффициент перевода от явочного состава к списочному в условиях прерывного производства определяется отношением номинального фонда времени к эффективному по формуле (9):

**Кпер = ФНОМИН / Фэф (2)**

где: Фномин и Фэф – соответственно номинальный и эффективный фонды рабочего времени одного среднесписочного рабочего.

Коэффициент перевода от явочного состава к списочному в условиях непрерывного производства определяется отношением календарного фонда времени к эффективному по формуле (10):

**Кпер = Фк / Фэф (3)**

Списочная численность рабочих (Чсп) определяется по формуле (4):

**Чсп = Чя \* Кпер. (4)**

где: Чя – явочная численность, принимается по агрегатам и рабочим местам с учетом особенностей технологического процесса на базовом предприятии.

Расчет списочной численности рабочих сводится в таблицу 4:

Таблица 4. Списочная численность основных и вспомогательных рабочих цеха

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование профессии рабочего | Раз-ряд | Явочная численность в смену Чсм | Явочная численность в сутки Чя | Коэффициент перевода (Кпер) | Списочная численность (Чсп) |
| Основные производственные рабочие (сдельщики) | | | | | | |
| … |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого основных производственных рабочих |  |  | ˅ |  | ˅ |
| Вспомогательные рабочие (повременщики) | | | | | | |
| … |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого вспомогательных рабочих |  |  | ˅ |  | ˅ |
|  | Итого численность рабочих цеха |  |  | ˅ |  | ˅ |

4. Расчет фонда оплаты труда производственных рабочих цеха

Фонд оплаты труда производственных рабочих цеха состоит из суммы фондов заработной платы основных и вспомогательных рабочих цеха, а также обязательных отчислений от них.

Фонд заработной платы основных производственных рабочих – сдельщиков состоит из основной заработной платы, которая определяется на основе производственного задания и сдельной (комплексной) расценки за выполнение единицы продукции плюс премиальные начисления из ФОТ, а также дополнительной заработной платы, которая начисляется в % от основной заработной платы.

Расчет фонда заработной платы рабочих – сдельщиков сводится в таблицу 5:

Таблица 5 Расчет ФЗП рабочих-сдельщиков

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование профес-сии | Списочная числен-ность (Чсп.), чел. | Комплексная (сдельная) расценка за единицу изделия, руб. | Сдельная зар. плата за год, млн. руб.  *(2\*3\*Qплан.)* | Премиаль-ные начисления, млн.руб.  *(% от 4)* | Дополнитель-ная зар. плата, млн. руб.  *[% от (4+5)]* | Годовой ФЗП, млн.руб.  (ФЗПгод)  *(4 + 5 + 6)* |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| … |  |  |  |  |  |  |
| Итого: | ˅ |  | ˅ | ˅ | ˅ | ˅ |

Среднегодовая заработная плата основных производственных рабочих определяется по формуле (5): **Зср/год = ФЗПгод / Чсп (5)**

Среднемесячная заработная плата основных производственных рабочих рассчитывается делением среднегодовой заработной платы на 12 месяцев по формуле (6):

**Зср/мес = Зср/год / 12 (6)**

Фонд заработной платы рабочих – повременщиков рассчитывается исходя из количества часов, которые необходимо отработать всеми рабочими в году, и часовых тарифных ставок; премиальные начисления также рассчитываются в % от тарифного фонда заработной платы; дополнительные выплаты начисляются в % от основной заработной платы рабочих. Расчеты фонда заработной платы рабочих – повременщиков сводятся в таблицу 6:

Таблица 6 Расчет ФЗП рабочих – повременщиков

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наиме-нование профес-сии | Списочная численность, чел. (Чсп) | Эффектив-ный фонд времени одного раб., час. *(Фэф \* 8)* | Количество человеко – часов в год  *(2 \* 3)* | Часо-вая тарифная ставка руб. | Тарифный фонд заработ-ной платы, млн. руб.  *(4 \* 5)* | Премиаль-ные начисле-ния, млн. руб.  *(% от 6)* | Дополни-тельная зар. плата за год, млн. руб.  *[% от (6 + 7)]* | Годовой ФЗП, млн. руб.  (ФЗПгод)  (6 + 7 + 8) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого: | ˅ |  |  |  | ˅ | ˅ | ˅ | ˅ |

Среднегодовая заработная плата вспомогательных рабочих определяется по формуле (7):

**Зср/год = ФЗПгод / Чсп (7)**

Среднемесячная заработная плата вспомогательных рабочих рассчитывается делением среднегодовой заработной платы на 12 месяцев по формуле (8): **Зср/мес = Зср/год / 12 (8)**

Среднегодовая заработная плата одного рабочего в цехе определяется как частное от деления суммы ФЗП основных и вспомогательных рабочих к среднесписочному составу рабочих цеха. Среднемесячная заработная плата одного рабочего рассчитывается делением среднегодовой заработной платы на 12. Расчеты сводятся в таблицу 7:

Таблица 7 Сводная таблица ФЗП рабочих цеха

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Списочная числ., чел. (Чсп) | Основная зар. плата, млн. руб. | Дополнитель-ная зар. плата, млн. руб. | ФЗП производств. рабочих цеха, млн. руб. *(3 + 4)* | Среднегодовая зар. плата,  млн. руб. *(5/2)* | Среднемесяч-ная зар. плата,  млн. руб. *(6/12)* |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Сдель-щики |  |  |  |  |  |  |
| Повре-менщики |  |  |  |  |  |  |
| Итого | ˅ | *(ФЗПосн.)*˅ | ˅ | ˅ | ˅ | ˅ |

Для расчета фонда оплаты труда производственных рабочих цеха необходимо учесть отчисления от заработной платы в фонд социальной защиты населения, которые являются обязательными платежами и рассчитываются в % от ФЗП.

Расчеты годового фонда оплаты труда производственных рабочих цеха сводятся в таблицу 8:

Таблица 8 Расчет годового фонда оплаты труда производственных рабочих цеха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категории работающих | Списочная численность  (Чсп) | Фонд зар. платы по цеху,  млн. руб. | Отчисления в фонд социальной защиты | | Фонд оплаты труда по цеху, млн. руб.  *(3 + 5)* |
| % | млн. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Основные рабочие |  |  |  |  |  |
| Вспомогательные рабочие |  |  |  |  |  |
| Итого по цеху: | ˅ | ˅ |  | ˅ | ˅ |

5. Расчет затрат на производство продукции

5.1. Расчет стоимости сырья и материалов для выполнения производственной программы

Расчет стоимости сырья и материалов, потребляемых в производстве данного вида продукции, производится исходя из потребного их количества на весь выпуск продукции и планово-заготовительных цен за единицу сырьевых компонентов. *В случае отсутствия расчета в дипломном проекте (КП) удельных норм на потребляемые виды энергии стоимость энергоресурсов добавляется к стоимости сырьевых материалов (для ТСТНМ).*

Расчет стоимости сырья и материалов на производственную программу выполняется в таблице 9:

Таблица 9 Расчет стоимости сырья и материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние сырья и материалов | Единица измерения | Расход сырья и материалов на весь выпуск продукции, нат. ед. изм. | Цена за единицу,  тыс. руб. | Сумма на производ-ственную программу, млн. руб. |
| … |  |  |  |  |
| ИТОГО: |  |  |  | ˅ |
| *Энергоресурсы* |  |  |  | *˅* |
| *ИТОГО стоимость ресурсов:* |  |  |  | *˅* |

5.2. Расчет потребности в энергоресурсах на технологические цели

Расчет осуществляется исходя из удельных норм расхода на единицу продукции и стоимости 1 м3 газа, Гкал или кВт/ ч., и т.п.

Расчет энергоресурсов сводится в таблице 10.

Таблица 10 Расчет потребности цеха в энергоресурсах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид энерго-ресурсов | Еди-ница изме-рения | Удельная норма расхода на ед. продукц. | Плановый объем производства продукции, нат. ед. изм. (Qплан) | Потреб-ность в энерго-ресурсах | Цены и тарифы за единицу, тыс. руб. | Сумма на производственную программу,  млн. руб. |
| Пар | Гкал |  |  |  |  |  |
| Газ | м. куб. |  |  |  |  |  |
| Электроэнергия | кВТ |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: |  |  |  |  |  | ˅ |

5.3. Расчет общепроизводственных расходов

В состав общепроизводственных расходов включаются расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) и цеховые расходы

1. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО). Статья ''Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования'' складывается из следующих затрат:

1.1. Затраты на содержание оборудования, транспортных средств и других рабочих мест – это стоимость смазочных и обтирочных материалов, зарплата основная и дополнительная, с отчислением на социальное страхование рабочих по обслуживанию оборудования, транспорта и других рабочих мест. Составляют … % *(по индивидуальным заданиям учащихся)* от первоначальной стоимости оборудования и транспортных средств *(Соб, см. табл. 2)* и рассчитываются по формуле (9):

**РСО = Соб \* %, млн. руб. (9)**

1.2. Амортизация оборудования Аоб *(расчетная величина, см. табл. 2)* составляет …млн.руб.

1.3. Текущий ремонт оборудования Тр определяется в % *(по индивидуальным заданиям учащихся)* от суммы амортизации оборудования (Аоб) и рассчитываются по формуле (10):

**Тр = Аоб \* %, млн. руб. (10)**

1.4. Возмещение износа малоценных и быстроизнашивающихся предметов (МБП) и расходы по их восстановлению планируют из расчета одной базовой величины на 1-го рабочего и рассчитываются по формуле (11):

**Ви.мбп= Чсп \* баз.вел., млн. руб (11)**

2. Цеховые расходы. Цеховые расходы включают в себя заработную плату аппарата управления цеха с отчислениями на социальные нужды, затраты на амортизацию зданий, сооружений, инвентаря, содержание и ремонт зданий и сооружений, обеспечение нормальных условий труда и технику безопасности, и др. Цеховые расходы рассчитываются в % от основной заработной платы всех производственных рабочих *(по индивидуальным заданиям учащихся)* и рассчитываются по формуле (12):

**Рцех = ФЗПосн \* %, млн. руб. (12)**

Расчет ОПР сводится в таблицу 11:

# Таблица 11 Расчет общепроизводственных расходов

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи расходов | Сумма, млн. руб. |
| 1. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО), всего: |  |
| В том числе:  1.1. Расходы на содержание оборудования (РСО) |  |
| 1.2. Амортизация оборудования |  |
| 1.3. Текущий ремонт оборудования |  |
| 1.4. Возмещение износа МБП |  |
| 2. Цеховые расходы |  |
| Итого общепроизводственные расходы (п.1 + п.2) | ˅ |

5.4. Расчет общехозяйственных расходов

Общехозяйственные расходы включают затраты, связанные с обслуживанием и организацией производства и управления предприятием в целом. Общехозяйственные расходысоставляют … % *(по индивидуальным заданиям учащихся)* от основной заработной платы производственных рабочих и рассчитываются по формуле (13):

**Робщехоз. = ФЗПосн \* %, млн. руб. (13)**

5.5. Прочие производственные расходы. Прочие производственные расходы составляют … % *(по индивидуальным заданиям учащихся)* от основной заработной платы производственных рабочих и рассчитываются по формуле (14): **Рпр = ФЗПосн \* %, млн. руб. (14)**

5.6. Внепроизводственные (коммерческие) расходы.

Внепроизводственные (коммерческие) расходы связаны со сбытом продукции и составляют … % *(по индивидуальным заданиям учащихся)* от производственной себестоимости и рассчитываются по формуле (15):

**Рвнепр = Спроиз \* %, млн. руб (15)**

Все проведенные расчеты в п.5. служат основанием для составления сметы затрат на производство продукции

Таблица 12 Смета затрат на производство и реализацию продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы затрат | Сумма затрат на весь объем производства, млн. руб. |
| 1. Материальные затраты, всего: |  |
| В том числе: 1.1. Сырье и материалы *(из табл. 9)* |  |
| 1.2. Топливо и энергия на технологические цели *(из табл. 10 (9))* |  |
| 2. Основная заработная плата производственных рабочих *(из табл. 7)* |  |
| 3. Дополнительная зар. плата производственных рабочих *(из табл. 7)* |  |
| 4. Отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда *(из табл. 8)* |  |
| 5. Общепроизводственные расходы *(из табл. 11)* |  |
| 6. Общехозяйственные расходы |  |
| 7. Прочие производственные расходы |  |
| Итого производственная себестоимость товарной продукции |  |
| 8. Внепроизводственные (коммерческие) расходы |  |
| Итого полная себестоимость товарной продукции | ˅ |

5.7. Проектируемая калькуляция себестоимости продукции

Все произведенные в разделах 5.1 – 5.6 расчеты служат основанием для составления калькуляции и расчета структуры себестоимости продукции. Калькуляция себестоимости продукции служит основой для обоснования оптовой и отпускной цены единицы продукции. Расчет цены продукции по статьям калькуляции сводится в таблицу 13:

# Таблица 13 Калькуляция себестоимости продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статьи затрат и элементы цены | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | Структура себестоимости, % |
| 1. Сырье и материалы | ˅ | ˅ |
| 2. Топливо и энергия на технологические цели | ˅ | ˅ |
| 3. Заработная плата (основная и дополнительная) производственных рабочих | ˅ | ˅ |
| 4. Отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда | ˅ | ˅ |
| 5. Общепроизводственные расходы | ˅ | ˅ |
| 6. Общехозяйственные расходы | ˅ | ˅ |
| 7. Прочие производственные расходы | ˅ | ˅ |
| Итого производственная себестоимость (Спроиз) |  |  |
| 8. Внепроизводственные (коммерческие ) расходы | ˅ | ˅ |
| Итого полная себестоимость (Сед) | ˅ | 100 |
| 9. Прибыль (Пед) | ˅ |  |
| 10. Расчетная цена без НДС (Цед) | ˅ |  |
| 11. НДС | ˅ |  |
| 12. Отпускная цена (Цотп.) | ˅ |  |

Определяется цена продукции (Цшт) в объеме изделия *(для технологов специальности ПСИиК):*

**Цшт = Цотп. \* Vизд.,** тыс. руб. **(16)**

где: Цотп. – отпускная цена единицы изделия с НДС, Vизд – объем изделия, м3

6. Расчет основных технико-экономических показателей

Основными технико-экономическими показателями работы цеха являются:

1.Общая прибыль. Общая годовая прибыль (По) рассчитывается по формуле (17):

**По = (Цед – Сед ) \* Qплан, млн. руб. (17)**

где: Цед – расчетная (оптовая) цена единицы продукции, тыс. руб.;

Сед – полная себестоимость единицы продукции, тыс. руб.;

Qплан – годовой выпуск продукции в натуральном выражении.

2. Рентабельность продукции (Рпр.):

**Рпр. = Пед / Сед \* 100, % (18)**

где: Пед **–** прибыль единицы продукции, тыс. руб.;

3. Рентабельность продаж (Рпрод):

**Рпрод. = Пед / Цед \* 100, % (19)**

4. Рентабельность производства

**Рпроизв = По / (Оф + НОС) \* 100, % (20)**

где: Рпроизв – показатель рентабельности производства;

Оф – стоимость основных фондов;

НОС **–** стоимость нормируемых оборотных средств;

**НОС = 0,18 \* И, млн. руб. (21)**

**Оф = И – НОС, млн. руб. (22)**

где: И **–** инвестиции (капитальные вложения), тыс. руб.;

5. Срок окупаемости инвестиций (Т):

**Т = И / По, лет (23)**

6. Производительность труда одного рабочего:

**Враб. = Qплан \* Цед / Чсп (24)**

где: Чсп – среднесписочная численность рабочих цеха (основных и вспомогательных);

7. Фондоотдача:

**ФО = Qплан \* Цед / Оф (25)**

8. Фондоемкость:

**Фёмк = 1 / ФО (26)**

9. Материалоемкость продукции:

**Мёмк = Мз / Сед (27)**

где: Мз – материальные затраты на производство единицы продукции;

10. Техническая вооруженность труда (Тв):

**Тв = Соб / Чсп (28)**

Рассчитанные основные технико – экономические показатели сводятся в таблицу 14:

Таблица 14 Основные технико–экономические показатели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | Величина |
| 1. Объем производства (Qплан) | *нат.ед. изм.* |  |
| 2. Годовая производственная программа в отпускных ценах | млн.руб. |  |
| 3. Себестоимость товарной продукции | млн. руб |  |
| 4. Прибыль общая | млн. руб. |  |
| 5. Численность рабочих цеха (Чсп) | чел. |  |
| 6. Производительность труда одного рабочего | млн. руб./чел. |  |
| 7. Среднемесячная заработная плата одного рабочего | млн. руб. |  |
| 8. Рентабельность продукции | % |  |
| 9. Рентабельность продаж | % |  |
| 10. Рентабельность производства | % |  |
| 11. Срок окупаемости инвестиций | лет |  |
| 12. Фондоотдача |  |  |
| 13. Фондоемкость |  |  |
| 14. Материалоемкость продукции |  |  |
| 15. Техническая вооруженность труда | млн. руб./чел. |  |