

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению курсовой работы

***ОПД.12 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРАВОВОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

ППССЗ 15.02.08. Технология машиностроения

Методические указания по выполнению курсовых работ разработаны в соответствии с требованиями разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Выполнение курсовой работы осуществляется на заключительном этапе изучения ОПД.12 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности, предусмотренной учебным планом в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта профессионального среднего образования, в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при экономическом обосновании технологического процесса обработки деталей.

Выполнение курсовой работы студентами проводится с целью:

- закрепление навыков работы со справочной литературой и нормативными документами;
- систематизации и закрепления полученных знаний и умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- применения теоретических знаний при решении поставленных задач, в том числе и практических;
- применения различных методов сбора информации и анализа изученных в теории вопросов по заданной теме;
- формирования научного мышления (критически анализировать и обобщать имеющийся материал, делать выводы и др.);
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- получения навыков оформления письменных работ в соответствии с установленными требованиями;
- получения навыков представления результатов работы в виде научного доклада;
- подготовка к разработке экономической части дипломного проекта.

Результатом курсовой работы должны стать усвоенные предметные знания и универсальные умения (компетенции) студентов.

Методически рекомендации составлены с целью пояснения хода выполнения и написания курсовой работы студентами, а также их применение на консультативных занятиях при выполнении самостоятельной работы.

2. ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тематика курсовых работ разрабатывается преподавателем образовательного учреждения среднего профессионального образования ОПД.12 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности, рассматривается и принимается на П(Ц)К МП, утверждается зам. директора по учебно-методической работе образовательного учреждения.

Темы курсовых работ должны соответствовать рекомендуемой примерной тематике курсовых работ в рабочей программе ОПД.12 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности.

При написании курсовой работы рекомендуется использовать нормативные и законодательные материалы, учебники, учебные пособия, монографии авторов и другую научную, научно-практическую литературу, а также материалы периодической печати.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Общее руководство и контроль за подготовкой курсовых работ осуществляется преподавателем соответствующей дисциплины.

Курсовая работа выполняется в сроки определённые рабочим учебным планом образовательным учреждением.

На время выполнения курсовой работы составляется расписание консультаций, утверждаемое руководителем образовательного учреждения.

Основными функциями руководителя курсовой работы являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсовой работы;

- оказание помощи студентам в подборе необходимого материала;

- контроль хода выполнения курсовой работы;

- подготовка письменного отзыва на курсовую работу.

Выполненная студентом курсовая работа проверяется руководителем, подписывается и вместе с отзывом передается студенту для ознакомления. При необходимости руководитель курсовой работы может предусмотреть ее защиту. Работу над курсовой работой необходимо начинать с выбора темы и ее согласования с преподавателем. После этого необходимо подобрать литературу и другие источники информации.

В отзыве на курсовую работу указывается:

- заключение о соответствии курсовой работы заявленной теме;
- полнота и качественный уровень достижения цели исследования и решения поставленных задач;
- краткая характеристика проделанной студентом работы по всем разделам задания;
- теоретико-методический уровень выполнения работы, полнота использования материалов и специальной литературы;
- уровень освещения вопросов темы (наиболее удачные и слабые);
- обоснованность выводов, практическая ценность предложений и рекомендаций;
- оценка курсовой работы (хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе. Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».

Критерии оценки курсовой работы:

- степень усвоения студентом понятий и категорий по теме курсового исследования;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного материала;
- самостоятельность работы, оригинальность в осмыслении материала;
- грамотность и стиль изложения;
- правильность и аккуратность оформления;
- соответствие оформления курсовой работы установленным требованиям.

Примечание. Критерии, при наличии хотя бы одного из которых работа оценивается только на «неудовлетворительно». К ним относятся:

- тема и (или) содержание работы не относится к предмету дисциплины;
- работа перепечатана из Интернета, CD-ROM или других носителей информации;
- неструктурированный план курсовой работы;
- объем работы менее 15 листов машинописного текста;
- оформление курсовой работы не соответствует требованиям (отсутствует нумерация страниц, неверное или неполное оформление библиографии и т.д.).

При оценке письменных работ преподаватель экзаменатор обращает также внимание на следующие распространенные ошибки в работах студентов:

- отсутствие четкости в определении основного содержания курсовой работы, убедительных доказательств, обоснований, выводов и рекомендаций;
- нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечеткие формулировки,

оговорки, грамматические ошибки;

- неполное раскрытие модели разрабатываемой системы;

Критерии оценивания курсовых работ:

- оценка «отлично» ставится, если все поставленные задачи выполнены и работа содержит не более чем два недочета;
- оценка «хорошо» ставится, если все поставленные задачи выполнены и работа содержит более чем два недочета;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнены не все поставленные задачи;
- оценка «плохо» ставится, если поставленные задачи не выполнены.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По содержанию курсовая работа по ОПД.12 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности носит практический характер. По объему курсовая работа должна быть не менее 20 страниц печатного текста и не более 50 страниц.

Курсовая работа должна содержать следующие элементы:

- титульный лист, на котором располагается информация об учебном заведении, тема работы, Ф.И.О., специальность и группа студента, данные руководителя, год выполнения (см. приложение 1);
- бланк с заданием, в котором указывается Ф.И.О, группа студента, тема курсовой работы, содержание курсовой работы, сроки выполнения (см. приложение 2);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников;
- приложения.

По структуре курсовая работа практического характера включает в себя следующие основные разделы:

- содержание, которое включает в себя основные разделы курсовой работы с указанием номера страницы раздела;
- введение объемом 1,5-2 страницы призвано познакомить читателя с сущностью исследуемой темы; во введении указываются актуальность и значение темы, степень ее разработанности в литературе, формулируются цель и задачи курсовой работы;

Цель – « то к чему стремятся, что надо осуществить», то, что должно быть достигнуто в итоге работы.

Задачи – предлагают конкретизацию целей исследования: изучить, определить, выявить, обобщить, проверить. В работе необходима формулировка задач, которые решаются в ходе исследовательской работы.

- основная часть курсовой работы, как правило, состоит из пятичастей:
 1. Организация работы производственного участка
 2. Составление калькуляции полной себестоимости заданной детали.
 3. Расчет свободной оптово-отпускной цены детали
 4. Экономическая оценка эффективности технологического процесса
 5. Техничко-экономические показатели спроектированного участка

Основная часть курсовой работы излагается последовательно в соответствии с содержанием (планом) курсовой работы; все параграфы работы должны быть логически

связаны между собой и в совокупности раскрывать тему; после каждого параграфа желательно формулировать краткие выводы;

Заключение, в котором подводятся итоги работы в целом, формулируются выводы, отражающие степень достижения поставленных целей, указываются рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы; содержание заключения последовательно и логически стройно представляет результаты всей курсовой работы; примерный объем заключения составляет 10% от объема курсовой работы;

Список источников является важнейшей частью курсовой работы, поскольку отражает проделанную работу и глубину исследования темы; в список должны быть включены только те источники, которые действительно использовались автором: литература, Интернет-ресурсы;

4. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По окончании каждой главы курсовой работы студент сдает их руководителю для прочтения и последующего приведения их содержания в соответствии с существующими требованиями. Сделанные замечания студент устраняет в сроки согласованные с руководителем.

Введение и заключение выполняются, как правило, после написания последней главы, когда студент уже имеет полное представление обо всей работе в целом.

1. **По объему курсовая работа** должна быть до 50 страниц печатного текста, на одной стороне листа белой бумаги в текстовом процессоре Word с использованием бумаги формата А4 (297х210 мм).

2. При оформлении курсовой работы следует учитывать требования к тексту:

- шрифт – TimesNewRoman;
- размер шрифта – 14;
- междустрочный интервал – 1,5;
- выравнивание текста – по ширине.

3. Текст работы следует располагать на странице, учитывая размеры полей:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- нижнее – 20 мм;
- верхнее – 15 мм

4. Все **страницы** курсовой работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке. Номер страницы на нем не ставится. На последующих страницах порядковый номер печатается в правом нижнем углу без точки в конце, начиная со второй страницы.

5. **Содержание** курсовой работы можно разбивать на разделы, подразделы и пункты по следующей схеме:

1 Раздел (наименование)

1. наименование

1.1.2 наименование

Каждый раздел начинается с новой страницы.

6. **Заголовки** основных и дополнительных разделов курсовой работы следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать жирным шрифтом прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

7. **Разделы** должны иметь порядковые номера в пределах всей записи, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Это правило не относится к таким элементам как: СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ПРИЛОЖЕНИЯ, заголовки которых записываются прописными буквами с выравниванием по центру и не нумеруются.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пункты, как правило, заголовков не имеют. Если записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

1 Организация работы производственного участка

1.1 Нумерация пунктов первого раздела документа

2 Составление калькуляции полной себестоимости заданной детали

2.1 Нумерация пунктов второго раздела документа

В тексте документа не допускается:

- ❖ применять обороты разговорной речи,
- ❖ применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы),
- ❖ применять произвольные словообразования,
- ❖ применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также данному документу,

8. **Иллюстрации** должны иметь названия. Все иллюстрации в курсовой работе называются рисунками. Каждый рисунок сопровождается подрисуночной подписью. Рисунки нумеруют последовательно в пределах раздела (главы) арабскими цифрами. Например: «Рис.1.2.», либо сквозной нумерацией. Данные, приведенные на рисунках, следует кратко проанализировать.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

9. Название **таблицы**, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблица _____

номер название таблицы

1	2	3	4	5

Продолжение таблицы _____

номер название таблицы

1	2	3	4	5

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

10. **Формулы** могут быть вписаны в текст от руки тщательно и разборчиво или напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

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

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

Номер проставляется справа от формулы на одном с ней уровне в круглых скобках.

Пример:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1)$$

где

m – масса образца, кг.

V – объем образца, м³

11. **Приложения** располагаются в порядке выполнения на них ссылок в тексте курсовой работы. Каждое приложение начинается с нового листа и содержит в правом верхнем углу слово «Приложение». При наличии в работе нескольких приложений проставляется его нумерация. Например, приложение 1,2 и т.д. объем приложений не ограничивается.

12. Указание **источниковиспользованной информации**располагается в алфавитном порядке. При указании источника информации называется автор, название литературного источника, место его выпуска, название издательства, год издания и страница. Если в курсовой работе мысль автора источника изложена словами студента- автора курсовой работы, то в этом случае после цифры пишется «См.» и далее указывается источник. Подобным же образом даются ссылки на источники приводимых статистических данных. В случае использования собственных расчетов указывается, что это расчеты автора.

13. Работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Не следует употреблять как излишне пространных и сложно построенных предложений, так и чрезмерно кратких, лаконичных фраз, слабо между собой связанных, допускающих двойное толкование и т.п.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», « по моему мнению» и т.п. Фразы строятся с употреблением слов «мы», т.е. фразы с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», выражать мысль в безличной форме «на основе выполненного анализа можно утверждать» и т.п.

14. В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

15. Необходимо обратить внимание на правильное оформление **списка используемой**

литературы.

Пример для книги автора

1. Сербиновский Б.Ю., Фролов Н.Н. Экономика машиностроительных предприятий: учебник для СПО. - М.: МарТ – 2010, 496 с.

Пример для статьи

Петров А.П.. Особенности мотивации персонала на машиностроительных предприятиях // материалы научно-практической конференции – Н.Новгород. НФ УРАО с.110-115

Пример для сборника трудов

Современные проблемы теории и практики: Сборник научных трудов/Науч. Ред. А.Г. Маркуша – Новгород: НФ УРАО, 2002г 190с.

Структура курсовой работы, ее оформление, организация выполнения и оценка должны соответствовать требованиям, изложенным в письме Минобразования России от 05.04.1999 №16-32-55 ин/16-В «О рекомендациях по организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) по дисциплине в образовательных учреждениях среднего профессионального образования».

6. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ

Выдача отдельных курсовых работ студентам для ознакомления с их содержанием может быть разрешена заведующим кабинетом только в пределах помещения учебного кабинета.

Выполненные студентами курсовые работы (проекты) хранятся один год в кабинетах соответствующих дисциплин или учебной части. По истечении указанного срока все курсовые работы (проекты), не представляющие для кабинета интереса, списываются по акту.

Лучшие курсовые работы (проекты), представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах и лабораториях образовательного учреждения.

По рекомендации руководителей курсовые работы могут направляться на конкурсы научных студенческих работ при соответствующем их оформлении.

7. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

В основу задания каждого студента положена деталь, технология обработки которой предусмотрена в курсовом проекте по дисциплине «Технология машиностроения».

1. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Шестерня 5910-9305231»
2. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали »Шестерня 5910-905246»
3. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Червяк 5910-9306131»
4. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Вал 5910-9305254»
5. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали »рукоятка крышки смотрового люка 41-9002302-03»
6. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Коробка сателлитов 5910-2403020-10»
7. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Втулка 5910-1802149»
8. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Шестерня ведомая 5910-3802034»
9. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Конец шлицевый 330202-2202020»
10. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Вилка»
11. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Шестерня 5910-9306156»
12. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Коробка сателлитов правая 5910-1802304СБ»
13. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Кронштейн 4951-0816»
14. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Толкатель 5910-9306148»
15. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Вал 5910-9305250»
16. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Вал привода переднего моста 5903-1802110»
17. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Вал ступенчатый»
18. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Полумуфта 5910-9306160»
19. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Вал 5910-9305208»
20. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Шестерня 5910-9307172»
21. Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали «Вилка 5910-2401020»

Рекомендуемая литература

1. Нормативные документы ОАО «АМЗ»
2. Новиченко П.П., Рендухов И.М. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции в промышленности. М.: Финансы и статистика, 2010. 224 с.
3. Пелих А.С, Баранников М.М. Экономика машиностроения. Ростов на Дону: Феникс, 2012. 256 с.
4. Туровец О.Г., Билинkis В.Д. Вопросы экономики и организации производства в дипломных проектах. - М.: Высшая школа, 2014. 254 с.
5. Экономика и управление в машиностроении / Под ред. Н.Н.Кожевникова. М.: Академия, 2013. 208 с.
6. Экономика предприятия / Под ред. Н.А.Сафронова. М.: Юристъ, 2012.608 с.
7. www.lib.ua-ru.net(Студенческая электронная библиотека «ВЕДА»)
8. www.public.ru (Публичная Интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика)

Министерство образования и социальной политики Свердловской области
ГАОПУ СО ЕТ «Автоматика»

КУРСОВАЯ РАБОТА

Тема: Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали

Выполнил студент _____
подпись

Специальность: *15.02.08. Технология машиностроения*

Группа: ТМ41

Руководитель:

2019 г

ГАОПУ СО ЕТ «Автоматика»

ЗАДАНИЕ
на выполнение курсовой работы (курсовая работа)

Студенту _____

Очное отделение, специальность 15.02.08. *Технология машиностроения*

группа ТМ41

Тема работы Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка механической обработки детали

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Введение
1. Организация работы производственного участка
1.1 Расчет годовой трудоемкости работ участка
1.2 Определение потребного количества оборудования на участке и коэффициента его загрузки
1.3 Расчет численности промышленно-производственного персонала (ППП) участка
1.4 Расчет среднего тарифного разряда рабочих
1.5 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы ППП на участке
1.6 Определение стоимости основных производственных фондов участка
2. Составление калькуляции полной себестоимости заданной детали
2.1 Расчет материальных затрат
2.2 Расчет заработной платы
2.3 Расчет страховых взносов во внебюджетные фонды
2.4 Расчет накладных расходов
2.5 Калькуляция полной себестоимости заданной детали
3. Расчет свободной оптово-отпускной цены детали
4. Техничко-экономические показатели спроектированного участка
Заключение
Литература

Руководитель работы _____ Т.А.Пономарева

Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Задание получил _____

Дата представления работы «___» _____ 20__ г.

***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАСЧЕТОВ В КУРСОВОЙ РАБОТЕ***

МДК 02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения

для студентов, обучающихся по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Исходные данные

Название детали
 Годовая программа выпуска деталей
 Мощность участка
 Тип производства
 Режим работы участка
 Масса заготовки
 Цена 1 кг материала заготовки
 Масса отходов
 Цена 1 кг отходов

Технологический маршрут обработки детали

Номер и название операции	Оборудование	Балансовая стоимость станка, руб.	Норма времени на операцию, ч	Разряд работ
Итого				

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение...
1	Организация работы производственного участка.....
1.1	Расчет годовой трудоемкости работ участка.....
1.2	Определение потребного количества оборудования на участке и коэффициента его загрузки.....
1.3	Расчет численности промышленно-производственного персонала (ППП) участка.....
1.4	Расчет среднего тарифного разряда рабочих.....
1.5	Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы ППП на участке.....
1.6	Определение стоимости основных производственных фондов участка.....
2	Составление калькуляции полной себестоимости заданной детали.
2.1	Расчет материальных затрат.....
2.2	Расчет заработной платы.....
2.3	Расчет страховых взносов во внебюджетные фонды.....
2.4	Расчет накладных расходов.....
2.5	Калькуляция полной себестоимости заданной детали.....
3	Расчет свободной оптово-отпускной цены детали.....
4	Технико-экономические показатели спроектированного участка....
	Заключение.....
	Литература.....

					КР.15.02.08.2019ПЗ					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Организация работы и расчет технико- экономических показателей участка по обработке детали «наименование детали»	Лит.	Лист	Листов		
Разраб.			ь							
Провер.										
Реценз.						18				
Н. Контр.										
Утверд.										

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Объект исследования:

Предмет исследования -

Цель работы:

В процессе выполнения работы были решены следующие задачи:

Структура работы. Работа содержит ... лист, включает ... таблиц, ... рисунков и состоит из введения, пяти глав, заключения. Список литературы включает ... источников.

					КР.15.02.08.2019ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		19

1 Организация работы производственного участка

Участок – это производственное подразделение, объединяющее ряд рабочих мест, сгруппированных по определенным признакам, и осуществляющее часть общего производственного процесса по изготовлению продукции. Он является основной структурной единицей цеха.

На производственном участке помимо основных и вспомогательных рабочих имеется руководитель – мастер участка.

Производственные участки могут быть организованы по технологическому или предметному принципу, т.е. иметь технологическую или предметную специализацию.

При технологической специализации за участком закрепляется изготовление широкой номенклатуры деталей, но при этом выполняются однотипные операции. В результате обрабатываемые детали проходят через несколько участков цеха.

При предметной специализации за участком закрепляется изготовление определенной номенклатуры деталей, на участке выполняются различные операции технологического процесса, поэтому состав его оборудования неоднороден.

Особо эффективна организация предметных участков с замкнутым циклом, на которых выполняются все операции, необходимые для полной обработки деталей. При создании предметно-замкнутых участков за ними закрепляются детали, сходные по конструкции и технологии изготовления, что дает возможность лучше размещать и использовать оборудование.

На предприятиях единичного и мелкосерийного производства чаще всего участки организуются по технологическому принципу, а на предприятиях крупносерийного и массового производства – по предметному принципу.

Предметная форма специализации создает предпосылки для внедрения поточных методов работы, позволяет располагать оборудование в последовательности, определяемой технологическим процессом. В результате повышается ответственность участка за качество деталей, сокращаются сроки производства, устанавливаются более тесные связи между производственными рабочими.

1.1 Расчет годовой трудоемкости работ участка

Для расчета технико-экономических показателей работы участка необходимо определить годовой объем работ по видам обработки. На участках серийного типа производства изготавливается, как правило, несколько наименований деталей. Поэтому необходимо определить трудоемкость обработки не только заданной детали, но и всех других деталей.

Годовая трудоемкость обработки заданной детали по каждой операции $T_{\text{год},ч}$, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{год}i} = H_{\text{вр}i} \times N \quad (1.1)$$

						Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

где $H_{врi}$ – норма времени на обработку заданной детали по каждой операции технологического процесса, ч;

N – годовая программа выпуска деталей, шт.

Трудоемкость обработки остальных деталей определяется через коэффициент дополнительной трудоемкости $K_{д.тр.}$ по формуле:

$$K_{д.тр.} = \frac{M_{уч} - (H_{вр} \times N)}{H_{вр} \times N} \quad (1.2)$$

где $M_{уч}$ $M_{уч}$ - годовая производственная мощность участка, н-ч;

$H_{вр}$ - суммарная норма времени на обработку заданной детали по всем операциям технологического процесса, ч.

Результаты расчетов представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Годовая трудоемкость по видам работ на участке

Номер и название операции	Норма времени на операцию, ч	Годовая трудоемкость обработки заданной детали, ч	Коэф-т дополнительной трудоемкости	Дополнительная трудоемкость, ч	Общая годовая трудоемкость работ участка, ч
Итого:					

Примечание:

1 Значения графы 5 получаются путем умножения значений граф 3 и 4

2 Значения графы 6 получаются путем сложения значений граф 3 и 5

1.2 Определение потребного количества оборудования на участке и коэффициента его загрузки

Потребное количество станков рассчитывается для каждой операции отдельно, исходя из годовой трудоемкости работ участка и действительного годового фонда времени работы единицы оборудования.

Действительный фонд времени работы единицы оборудования за год $F_{д}$, ч, определяется по формуле:

$$F_{д} = F_{н} \times K \quad (1.3)$$

где $F_{н}$ - номинальный годовой фонд времени работы единицы оборудования, ч;

K – коэффициент полезного использования оборудования.

Номинальный фонд времени работы единицы оборудования за год рассчитывается по формуле:

$$F_{н} = D_p \times t_{см} \times C \quad (1.4)$$

						Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

где D_p - число рабочих дней в году;
 $t_{см}$ - продолжительность рабочей смены, ч (принять 8 часов);
 C – число смен в сутках (принять 2 смены).

Коэффициент полезного использования оборудования учитывает планируемый процент потерь времени для ремонта и определяется по формуле:

$$K = 1 - \frac{\alpha}{100} \quad (1.5)$$

где 1 – номинальный фонд, ч;

α - планируемый процент потерь времени для ремонта оборудования, % (принять для универсальных станков – 3%, для станков повышенной сложности – 6 %, для станков с ЧПУ – 7-8 %).

Расчетное количество станков $C_{расч}$ определяется по формуле:

$$C_{расч} = \frac{\sum T_{годi}}{F_0 \times K_{в.н.}} \quad (1.6)$$

где $\sum T_{годi}$ – общегодовая трудоемкость работ участка для каждой операции, ч (таблица 1.1, графа 6);

$K_{в.н}$ - планируемый коэффициент выполнения норм (принять 1,05).

Полученная величина округляется до целого числа в большую сторону и считается количеством принятых станков $C_{прин}$ шт.

Степень использования оборудования во времени определяется коэффициентом его загрузки $K_{загр}$, который рассчитывается отдельно для каждой операции по формуле:

$$K_{загр} = \frac{C_{расч}}{C_{прин}} \quad (1.7)$$

Этот коэффициент не должен быть ≥ 1 , т.к. в этом случае имеется «узкое» место, оборудование перегружено, что ставит под угрозу выполнение запланированного объема работ. Для мелкосерийного производства $K_{загр}=0,65 - 0,75$; для среднесерийного производства $K_{загр}=0,7 - 0,9$; для крупносерийного и массового производства $K_{загр}=0,8 - 0,96$.

Далее определяется средний коэффициент загрузки оборудования участка по формуле:

$$K_{загр.ср.} = \frac{C_{расч}}{C_{прин}} \quad (1.8)$$

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		22

где $C_{расч}$ - расчетное количество оборудования по всем операциям технологического процесса;

$C_{прин}$ - принятое количество оборудования по всем операциям технологического процесса, шт.

Результаты расчетов представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Сводная ведомость состава оборудования участка

№ опер.	Тип и модель станка	Принятое количество станков, шт.	Коэффициент загрузки станков	Балансовая стоимость, руб.		Габаритные размеры станков, мм
				одного станка	всех станков	
Итого:						

1.3 Расчет численности промышленно-производственного персонала (ППП) участка

Правильное определение численности работающих влияет на организацию их труда и производительность. Расчет численности ППП на участке производится по следующим категориям:

- основные производственные рабочие;
- вспомогательные рабочие;
- специалисты;
- служащие.

Необходимая численность основных производственных рабочих рассчитывается для каждой операции отдельно, исходя из годовой трудоемкости работ участка и действительного годового фонда времени работы одного рабочего.

Действительный годовой фонд рабочего времени $F_{др}$, ч, определяется по формуле:

$$F_{др} = (D_p - O) \times t_{см} \quad (1.9)$$

где D_p – количество рабочих дней в году (берется как для оборудования);

O – среднее количество дней отпусков и невыходов на работу по уважительным причинам;

$t_{см}$ – продолжительность рабочей смены, ч (принять 8 часов).

Численность основных производственных рабочих для каждой операции $Ч_{oi}$, чел., рассчитывается по формуле:

					Лист 23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	

$$q_{oi} = \frac{\sum T_{zodi}}{F_{д.р.} \times K_{в.н.}} \quad (1.10)$$

где $K_{в.н.}$ – коэффициент выполнения норм (берется как для оборудования), 1,05

Расчетное количество рабочих, как правило, бывает дробным числом. Оно округляется до целого числа в ту или иную сторону в зависимости от количества рабочих мест по данному виду работ и режима работы участка и считается принятым количеством рабочих.

Состав вспомогательных рабочих на участке и их численность может определяться в соответствии с потребностями производства как по нормам обслуживания, так и в процентном отношении к числу основных производственных рабочих.

На участке в соответствии со штатным расписанием состав и численность вспомогательных рабочих в процентном отношении к основным рабочим будут следующими:

- слесарь по ремонту оборудования – 12-15% (3-5 разряд);
- наладчик оборудования – 5-10% (4-6 разряд);
- раздатчик инструмента – 6-8% (2 разряд);
- раздатчик материала – 6-9% (2 разряд);
- контролер – 10-12% (3-4 разряд).

К специалистам на участке относится мастер. Сменный мастер в условиях серийного производства назначается при наличии не менее 25 рабочих на участке. Должность старшего мастера вводится при условии подчинения ему не менее трех сменных мастеров.

Уборщицы производственных помещений назначаются при наличии не менее 500 м² площади.

На основе произведенных расчетов составляется сводная ведомость состава ППП, которая представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Сводная ведомость состава ППП участка

Категория и профессия работающих	Разряды						Численность работающих, чел.	По сменам		Структура, %
	1	2	3	4	5	6		1	2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Основные производственные рабочие, в том числе:										
-										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2 Вспомогательные рабочие, в том числе:										
- слесарь по ремонту оборудования										
- наладчик оборудования										
- раздатчик инструмента										
- раздатчик материала										
- контролер										
3 Специалисты, в том числе:										
- сменный мастер										
4 Служащие										
-уборщица										
Итого:										

1.4 Расчет среднего тарифного разряда рабочих

Средний тарифный разряд основных производственных рабочих P_{cp}^o рассчитывается по формуле:

$$P_{cp}^o = \frac{P_1 \times \chi_{o1} + P_2 \times \chi_{o2} + \dots + P_6 \times \chi_{o6}}{\chi_o} \quad (1.11)$$

где $P_1, P_2, \dots, P_6$ – тарифные разряды основных производственных рабочих;

$\chi_{o1}, \chi_{o2}, \dots, \chi_{o6}$ – численность основных рабочих соответствующих разрядов, чел.;

χ_o – общая численность основных производственных рабочих, чел.

Средний тарифный разряд вспомогательных рабочих $P_{cp}^в$ определяется по формуле:

$$P_{cp}^в = \frac{P_1 \times \chi_{в1} + P_2 \times \chi_{в2} + \dots + P_6 \times \chi_{в6}}{\chi_в} \quad (1.12)$$

де $\chi_{в1}, \chi_{в2}, \dots, \chi_{в6}$ – численность вспомогательных рабочих соответствующих разрядов, чел.;

$\chi_в$ – общая численность вспомогательных рабочих.

1.5 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы ППП на участке

Годовой фонд оплаты труда работающих на участке определяется для каждой категории отдельно.

Для расчета заработной платы ППП участка применяются наиболее распространенные системы:

- сдельно-премиальная для основных производственных рабочих;
- повременно-премиальная для вспомогательных рабочих;
- система должностных окладов (штатно-окладная) для специалистов и служащих.

1.5.1 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы основных производственных рабочих.

Исходными данными для расчета являются средний тарифный разряд, средний тарифный коэффициент и средняя часовая тарифная ставка основных производственных рабочих, а также годовая трудоемкость работ участка.

Часовые тарифные ставки берутся из тарифной сетки ОАО «АМЗ» для сдельщиков

Таблица 1.4 – Выписка из тарифной сетки ОАО «АМЗ»

Тарифные разряды	1	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты	1,0	1,13	1,28	1,44	1,63	1,84
Часовые тарифные ставки:						
- для сдельщиков	33,264	36,288	39,706	43,568	47,931	52,862
- для повременщиков	30,612	33,292	36,319	39,741	43,607	47,976

Средняя часовая тарифная ставка основных производственных рабочих определяется в соответствии с их средним тарифным разрядом.

Если средний разряд рабочих выражается целым числом, то средняя часовая тарифная ставка не рассчитывается, а принимается равной часовой тарифной ставке данного разряда по таблице 1.4

Если средний разряд рабочих выражается дробным числом, то средний тарифный коэффициент $K_{тар}^{cp}$ определяется расчетом:

$$K_{тар}^{cp} = K_{тар}^M + (K_{тар}^6 - K_{тар}^M) \times (P_{cp} - P_M) \quad (1.13)$$

где $K_{тар}^M$ $K_{тар}^M$ - тарифный коэффициент, соответствующий меньшему из двух смежных разрядов тарифной сетки, между которыми находится средний тарифный разряд;

$K_{тар}^6$ $K_{тар}^6$ - тарифный коэффициент, соответствующий большему из двух смежных разрядов, между которыми находится средний тарифный разряд;

P_{cp} - средний тарифный разряд рабочих;
 P_m - меньший из двух смежных разрядов тарифной сетки, между которыми находится средний тарифный разряд.

После расчета средней часовой тарифной ставки определяется годовой фонд заработной платы рабочих.

Фонд заработной платы представляет собой общую сумму затрат на оплату труда рабочих за год.

Порядок расчета годового фонда оплаты труда основных производственных рабочих состоит в следующем:

а) определяется тарифный фонд заработной платы рабочих $\Phi ЗП_{тар}^o$, руб.:

$$\Phi ЗП_{тар}^o = C_{ч.ср.}^o \times \sum T_{год} \quad (1.14)$$

где $\sum T_{год}$ - общая годовая трудоемкость работ участка, ч (таблица 1.1, итог графы 6);

б) рассчитывается основной фонд заработной платы рабочих $\Phi ЗП_{осн}^o$, руб., (за отработанное время), включающий в себя тарифный фонд оплаты труда, премии по действующей премиальной системе, доплаты за работу в вечернее и ночное время, в выходные и праздничные дни, за неблагоприятные условия труда, доплаты бригадирам, не освобожденным от основной работы, и т.д.:

$$\Phi ЗП_{осн}^o = \Phi ЗП_{тар}^o + П + Д \quad Д = \Phi ЗП_{тар}^o \times \frac{H_d}{100} \quad (1.15)$$

$$П = \Phi ЗП_{тар}^o \times \frac{H_n}{100} \quad (1.16)$$

$$Д = \Phi ЗП_{тар}^o \times \frac{H_d}{100} \quad (1.17)$$

где П – премии, руб.;

Д – доплаты, руб.;

H_n – норматив премий, установленный по действующей премиальной системе, % (принять 40 %);

H_d – норматив доплат, % (принять 15 %).

в) рассчитывается дополнительный фонд заработной платы рабочих $\Phi ЗП_{доп}^o$, руб., включающий оплату труда за неотработанное на производстве время (оплата очередных и дополнительных отпусков, льготных часов подросткам, выполнение государственных обязанностей, вознаграждение за выслугу лет и т.д.):

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	Лист
					27

$$\Phi ЗП_{доп}^o = \Phi ЗП_{осн}^o \times \frac{H_{доп}}{100} \quad (1.18)$$

где $H_{доп}$ – норматив дополнительной заработной платы, % (принять 10 %);

г) определяется общий фонд заработной платы рабочих $\Phi ЗП_{общ}^o$, руб., представляющий собой сумму основной и дополнительной заработной платы:

$$\Phi ЗП_{общ}^o = \Phi ЗП_{осн}^o + \Phi ЗП_{доп}^o \quad (1.19)$$

Расчет годового фонда оплаты труда завершается определением средней заработной платы рабочих за месяц.

Среднемесячная заработная плата основных производственных рабочих $ЗП_{ср.м.}^o$, руб., рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{ср.м.}^o = \frac{\Phi ЗП_{общ}^o}{Ч_{г} \times 12} \quad (1.20)$$

1.5.2 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы вспомогательных рабочих

Исходными данными для расчета являются средний тарифный разряд, средний тарифный коэффициент и средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих, а также действительный годовой фонд времени работы одного рабочего.

Часовые тарифные ставки берутся из таблицы 1.4 для повременщиков.

Средний тарифный коэффициент и средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих рассчитываются по формулам, аналогичным формулам расчетов для основных производственных рабочих (1.13) и (1.14).

Годовой тарифный фонд оплаты труда вспомогательных рабочих $\Phi ЗП_{тар}^g$, руб., определяется по формуле:

$$\Phi ЗП_{тар}^g = C_{ч.ср.}^g \times F_{д.р.} \times Ч_{г} \quad (1.21)$$

где $C_{ч.ср.}^g$ – средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих, руб./ч.

Годовой основной, дополнительный и общий фонды оплаты труда, а также среднемесячная заработная плата вспомогательных рабочих рассчитываются по формулам, аналогичным формулам расчетов для основных производственных рабочих (1.16), (1.17), (1.18), (1.19), (1.20) и (1.21).

1.5.3 Расчет фонда оплаты труда и средней заработной платы специалистов и служащих

Оплата труда специалистов и служащих определяется в соответствии со

штатным расписанием на основе должностных окладов и числа работников.

Произведем расчет для сменного мастера

Годовой тарифный фонд оплаты труда специалистов $\Phi ЗП_{\text{тар}}^{\text{сп}}$, руб., рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{\text{тар}}^{\text{сп}} = O_{\text{м}} \div Ч_{\text{сп}} \times 12 \quad (1.22)$$

где $O_{\text{м}}$ – месячный оклад по данной должности, руб.;

$Ч_{\text{сп}}$ – численность специалистов, чел.

Премии Π , руб., начисляются за основные результаты хозяйственной деятельности и определяются расчетом:

$$\Pi = \Phi ЗП_{\text{тар}}^{\text{сп}} \times \frac{H_n}{100} \quad (1.23)$$

где H_n – норматив премий, % (принять 30 %).

Доплаты, годовой основной, дополнительный и общий фонды оплаты труда, а также среднемесячная заработная плата специалистов определяются по формулам, аналогичным формулам расчетов для основных производственных рабочих (1.16), (1.18), (1.19), (1.20) и (1.21).

Аналогично производится расчет фонда оплаты труда и среднемесячной заработной платы служащих.

Результаты расчета годового фонда оплаты труда ППП участка представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Сводная ведомость годового фонда заработной платы ППП участка

Категория работающих	Тарифный фонд заработной платы, руб.	Премия, руб.	Доплаты, руб.	Основной фонд заработной платы, руб.	Дополнительный фонд заработной платы, руб.	Общий фонд заработной платы, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.
1 Основные производственные рабочие							
2 Вспомогательные рабочие							
3 Специалисты сменный мастер							
4 служащие уборщица							
Итого:							

Среднемесячная заработная плата ППП участка $ЗП_{\text{ср.м}}$ руб., рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{\text{ср.м.}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{общ}}}{Ч_{\text{общ}}} \times 12 \quad (1.24)$$

						Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

где $\PhiЗП_{\text{общ}}$ – годовой общий фонд заработной платы ППП участка, руб.;

$Ч_{\text{общ}}$ – общая численность ППП участка, чел.

1.6 Определение стоимости основных производственных фондов участка

1.6.1 Определение стоимости производственных площадей.

Производственные площади рассчитываются с учетом габаритов оборудования исходя из площадей, включаемых в зону рабочего места, а также с учетом транспортных разъездов и требований противопожарной безопасности.

На проектируемом участке производственная площадь определяется расчетно по удельным нормам, приходящимся на единицу оборудования, с учетом всех вышеперечисленных требований.

Производственная площадь участка $S_{\text{произв}}$, м², определяется по формуле:

$$S_{\text{произв}} = \sum (S_{\text{ст}} \times K_{\text{д}} \times C_{\text{прин}}) \quad (1.25)$$

где $S_{\text{ст}}$ – площадь станка по габаритам, м²;

$K_{\text{д}}$ – коэффициент, учитывающий дополнительную площадь;

$C_{\text{прин}}$ – принятое количество станков, шт.

Для расчетов используется таблица 1.6.

Таблица 1.6 – Нормативы производственных площадей

Площадь станка по габаритам, м ²	2-3	3-5	6-9	10-14	15-20	21-40
Коэффициент, учитывающий дополнительную площадь	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5

Производственная площадь станков определяется исходя из следующих нормативов:

- для малогабаритных станков и верстаков – 5-7 м²;
- для средних станков – 12-15 м²;
- для станков с ЧПУ – 16-18 м²;
- для крупногабаритных станков – более 25 м².

Стоимость производственных площадей $C_{\text{произв}}$, руб., определяется по формуле:

$$C_{\text{произв}} = Ц_{\text{произв}} \times S_{\text{произв}} \quad (1.26)$$

где $Ц_{\text{произв}}$ – стоимость 1 м² производственной площади механического цеха, руб.

1.6.2 Определение стоимости служебно-бытовых помещений.

Площадь служебно-бытовых помещений $S_{\text{быт}}$, м², рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{быт}} = 7 \times (Ч_{\text{о}} + Ч_{\text{в}}) \quad (1.27)$$

						Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

где S – площадь служебно-бытовых помещений, приходящаяся на одного работника, м²;

$Ч_о$, $Ч_в$ – численность основных производственных и вспомогательных рабочих в одну смену, чел.

Стоимость служебно-бытовых помещений $C_{быт}$, руб., определяется по формуле:

$$C_{быт} = Ц_{быт} \times S_{быт} \quad (1.28)$$

где $Ц_{быт}$ – стоимость 1 м² площади служебно-бытовых помещений, руб.

После произведенных расчетов составляется сводная ведомость стоимости основных фондов участка.

Таблица 1.7 – Сводная ведомость стоимости основных производственных фондов участка

Название объекта основных производственных фондов	Балансовая стоимость основных фондов, руб.
1 Производственные площади	
2 Служебно-бытовые помещения	
3 Технологическое оборудование участка	
4 Специальные приспособления	
Итого:	

Примечания

1 Балансовая стоимость оборудования берется из таблицы 1.2, итог графы 6.

2 Стоимость специальных приспособлений берется в размере 20 % от балансовой стоимости оборудования

						Лист
						Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис.	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис.	Дата		

2 Составление калькуляции полной себестоимости заданной детали

Себестоимость продукции – это важнейший технико-экономический показатель деятельности промышленного предприятия, выражающий в денежной форме его текущие затраты, связанные с производством и реализацией продукции. Себестоимость показывает, во что обходится предприятию выпускаемая продукция, и характеризует величину используемых в производстве ресурсов. Себестоимость продукции является одним из оценочных показателей, характеризующих эффективность работы предприятия.

Расчет себестоимости на одну деталь называется калькуляцией. В ней учитываются следующие статьи затрат:

- материальные затраты;
- основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих;
- страховые взносы во внебюджетные фонды;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
- цеховые расходы;
- общезаводские расходы;
- внепроизводственные расходы.

2.1 Расчет материальных затрат

Расчет производится на основании цены единицы материала и нормы расхода.

Стоимость основных материалов C_m , руб., расходуемых на одну деталь, определяется по формуле:

$$C_m = C_3 \times m_3 - C_o \times m_o \quad (2.1)$$

где C_3 – цена 1 кг материала заготовки с расходами по доставке, руб.;
 m_3 – масса заготовки, кг;
 C_o – цена 1 кг отходов, руб.;
 m_o – масса отходов, кг.

2.2 Расчет заработной платы

Оплата труда основных производственных рабочих производится по сдельно-премиальной системе. В соответствии с этим тарифная заработная плата на деталь определяется в виде суммарной сдельной расценки.

Расценка – это размер заработной платы за единицу продукции по тарифной ставке, соответствующей разряду работы. Расценка определяется по каждой операции технологического процесса, а затем затраты суммируются.

Суммарная сдельная расценка дает тарифную заработную плату

					Лист 32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	

$$\left(\sum P_{cd} = 3П_{тар}\right)$$

Для определения расценки на каждую операцию P_{cdi} , руб., используется формула:

$$P_{cdi} = C_{чи} \times H_{ври} \quad (2.2)$$

где $C_{чи}$ — часовая тарифная ставка сдельщиков, соответствующая разряду выполняемой работы, руб.;

$H_{ври}$ — норма времени на обработку заданной детали по каждой операции, ч.

Основная заработная плата $3П_{осн}$, руб., на обработку детали по всем операциям рассчитывается по формуле:

$$3П_{осн} = 3П_{тар} \times K_{пр} \quad (2.3)$$

где $K_{пр}$ — коэффициент приработка, учитывающий премии и доплаты к тарифному заработку (принять 1,5).

Дополнительная заработная плата на одну деталь $3П_{доп}$, руб., рассчитывается по формуле:

$$3П_{доп} = 3П_{осн} \times \frac{H_{доп}}{100} \quad (2.4)$$

где $H_{доп}$ — норматив дополнительной заработной платы, % (принять 10 %).

2.3 Расчет страховых взносов во внебюджетные фонды

Страховые взносы во внебюджетные фонды представляют собой взносы предприятия во внебюджетные государственные фонды (пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд обязательного медицинского страхования, отчисления на обязательное страхование от несчастных случаев). Страховые взносы во внебюджетные фонды начисляются на заработную плату и включаются в себестоимость продукции.

Сумма страховых взносов во внебюджетные фонды руб., приходящаяся на одну деталь, рассчитывается по формуле:

$$O_{страх} = (3П_{осн} + 3П_{доп}) \times \frac{H_{стр}}{100} \quad (2.5)$$

где $H_{стр}$ — норматив страховых взносов во внебюджетные фонды, %

						Лист
						33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

2.4 Расчет накладных расходов

Накладные расходы – это затраты на обслуживание и управление производством и предприятием в целом. К ним относятся:

- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
- цеховые расходы;
- общезаводские расходы.

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включают в себя: заработную плату с начислениями вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование; амортизацию оборудования; стоимость материалов для ухода и содержания оборудования; расходы всех видов энергии, воды, пара, сжатого воздуха; расходы на текущий и капитальный ремонт оборудования и другие расходы, связанные с его использованием. Сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования $P_{сэо}$, руб., приходящаяся на одну деталь, рассчитывается по формуле:

$$P_{сэо} = 3П_{осн} \times \frac{H_{сэо}}{100} \quad (2.6)$$

где $H_{сэо}$ - норматив расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, % (принять 140 %).

В состав цеховых расходов входят затраты на управление, обслуживание и содержание цехов: заработная плата с начислениями аппарата управления цехом; заработная плата с начислениями цехового персонала; амортизация и содержание зданий, сооружений, инвентаря; затраты на испытания, опыты, исследования, рационализацию; затраты по охране труда и прочие расходы. Сумма цеховых расходов на одну деталь $P_{цех}$, руб., определяется по формуле:

$$P_{цех} = 3П_{осн} \times \frac{H_{цех}}{100} \quad (2.7)$$

где $H_{цех}$ – норматив цеховых расходов, % (принять 110 %).

Общезаводские расходы, направляемые на покрытие затрат по управлению и обслуживанию общехозяйственных нужд предприятия, состоят из: заработной платы с начислениями аппарата управления завода; содержания телефонной и радиосвязи; транспортных расходов; содержания зданий общезаводского назначения; расходов на содержание охраны; расходов на служебные командировки; затрат на подготовку кадров и т.д. Сумма общезаводских расходов $P_{зав}$, руб., приходящаяся на одну деталь, рассчитывается по формуле:

$$P_{зав} = 3П_{осн} \times \frac{H_{зав}}{100} \quad (2.8)$$

$$P_{зав} = 3П_{осн} \times \frac{H_{зав}}{100}$$

где $H_{зав}$ – норматив общезаводских расходов, % (принять 90%).

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		34

2.5 Калькуляция полной себестоимости заданной детали

На основе выше произведенных расчетов составляется калькуляция полной себестоимости детали.

Таблица 2.1 – Калькуляция полной себестоимости изготовления детали

Статьи затрат	Сумма затрат, руб.		Структура, %
	на одну деталь	на годовую программу	
1 Материальные затраты (за вычетом возвратных отходов)			
2 Основная заработная плата производственных рабочих			
3 Дополнительная заработная плата производственных рабочих			
4 Страховые взносы во внебюджетные фонды			
Итого: технологическая себестоимость			
5 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования			
6 Цеховые расходы			
Итого: цеховая себестоимость			
7 Общезаводские расходы			
Итого: заводская (производственная) себестоимость			
8 Внепроизводственные расходы			
Итого: полная себестоимость			

Примечания

1 Внепроизводственные расходы составляют 1-2 % от производственной себестоимости

2 Значения графы 3 по каждой строке получаются путем умножения значений графы 2 на годовую программу выпуска деталей (N)

3 Значения графы 4 по каждой строке получаются путем деления значений «сумма затрат» (графа 2) на значение «полная себестоимость» и умножением на 100 %

3 Расчет свободной оптово-отпускной цены детали

Полная себестоимость является основой для установления цены детали

Произведенная предприятием продукция реализуется по свободным оптово-отпускным ценам, а в основу расчета положен затратный метод ценообразования. Оптово-отпускная цена детали включает в себя затраты на ее производство и реализацию (полную себестоимость), прибыль и налог на добавленную стоимость (НДС).

Прибыль P , руб., включаемая в цену детали, рассчитывается на основе запланированного уровня рентабельности по формуле:

$$P = C_n \times \frac{H_p}{100} \quad (3.1)$$

где C_n – полная себестоимость детали, руб.;

H_p – норматив рентабельности, % (принять 25%).

Оптовая цена детали C_o , руб., определяется по формуле:

$$C_o = C_n + P \quad (3.2)$$

Налог на добавленную стоимость НДС, руб., составляет 18 % от оптовой цены и рассчитывается по формуле:

$$НДС = 0,18 \times C_o \quad (3.3)$$

Свободная оптово-отпускная цена детали C_{o-o} , руб., определяется расчетом:

$$C_{o-o} = C_o + НДС \quad (3.4)$$

						Лист
						36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

4 Технико-экономические показатели спроектированного участка

Работа спроектированного участка механического цеха по обработке детали «указать наименование» характеризуется технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 5.1

Таблица 5.1 – Технико-экономические показатели участка

Показатель	Единица измерения	Формула или обозначение	Значение показателя
1	2	3	4
1 Годовая программа выпуска деталей: - в натуральном выражении; - в трудовом выражении; - в денежном выражении	шт. ч руб.	N Табл. 1.1, итог графы 6 $C_0 \times N$	
2 Принятое количество станков	шт.	$C_{\text{прин}}$	
3 Средний коэффициент загрузки оборудования	%	$K_{\text{загр. ср.}}$	
4 Численность ППП: - основные производственные рабочие; - вспомогательные рабочие; - специалисты; - служащие	чел.	$\begin{matrix} C_{\text{общ}} \\ C_0 \\ C_v \\ C_{\text{сп}} \\ C_{\text{сл}} \end{matrix}$	
5 Средний тарифный разряд: - основных производственных рабочих; - вспомогательных рабочих		$\begin{matrix} P_{\text{ср}} \\ P_{\text{ср}} \end{matrix}$	
6 Средняя заработная плата за месяц: -основных производственных рабочих; - вспомогательных рабочих; - специалистов; - служащих	руб.	$3P_{\text{ср.м}}$	
7 Производительность труда основных производственных рабочих: - в натуральном выражении; - в трудовом выражении; - в денежном выражении	шт./чел. ч/чел. руб./чел.		
8 Производственная площадь участка	м^2	$S_{\text{произв}}$	

Лист

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4
9 Балансовая стоимость основных производственных фондов	тыс. руб.	Табл. 1.7	
10 Полная себестоимость одной детали	руб.	$C_{\text{п}}$	
11 Прибыль на одну деталь	руб.	Π	
12 Рентабельность продукции	%	$H_{\text{р}}$	
13 Оптовая цена детали	руб.	$\text{Ц}_{\text{о}}$	
14 НДС на одну деталь	руб.	НДС	
15 Оптово-отпускная цена детали	руб.	$\text{Ц}_{\text{о-о}}$	
16 Капитальные вложения	руб.	Табл. 4.4	
17 Годовой экономический эффект	руб.	Табл. 4.4	
18 Относительное снижение трудоемкости	%	$T_{\text{отн}}$	
19 Сокращение численности основных производственных рабочих	чел.	Ч	
20 Относительное снижение себестоимости	%	С	
21 Рост производительности труда	%	$\Pi_{\text{тр}}$	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении дается общая характеристика работы спроектированного ремонтного участка, обоснована экономическая эффективность разработанного приспособления и сделаны соответствующие выводы.

В заключении должны быть изложены выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормативные документы ОАО «АМЗ»
2. Новиченко П.П., Рендухов И.М. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции в промышленности. М.: Финансы и статистика, 2010. 224 с.
3. Пелих А.С., Баранников М.М. Экономика машиностроения. Ростов на Дону: Феникс, 2012. 256 с.
4. Туровец О.Г., Билин В.Д. Вопросы экономики и организации производства в дипломных проектах. - М.: Высшая школа, 2014. 254 с.
5. Экономика и управление в машиностроении / Под ред. Н.Н. Кожевникова. М.: Академия, 2013. 208 с.
6. Экономика предприятия / Под ред. Н.А. Сафронова. М.: Юристъ, 2012. 608 с.

						Лист
						Лист
						40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		