

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
по профессиональному модулю ПМ 02 УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ
МДК 02.01 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Раздел 3 Планирование деятельности предприятия

основной профессиональной образовательной программы
программы подготовки специалистов среднего звена
среднего профессионального образования
по специальности **15.02.08** Технология машиностроения

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению курсового проекта (курсовой работы)

Лысьва, 2021

Разработчик-составитель преподаватель Гусельникова Л.Н.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин* (ПЦК ТД) «30» августа 2021 г., протокол № 1

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1 СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)	7
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)	11
3 ТРЕБОВАНИЯ ОФОРМЛЕНИЮ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ) ..	13
4 ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)	20
5 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ).....	24
6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ	26
6.1 Расчет технологического оборудования.....	26
6.2 Расчет производственных площадей	28
6.3 Расчет потребности в рабочей силе	28
6.4 Планирование производства	31
6.4.1 Капитальные вложения.....	31
6.4.2 Расчет себестоимости единицы изделия.....	32
6.4.3 Расчет общехозяйственных расходов и полной себестоимости	39
6.5 Расчет затрат на производство всей программы выпуска	40
6.6 Техничко-экономические показатели участка	40
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	42
ПРИЛОЖЕНИЕ А_Образец титульного листа на курсовой проект (работу) ...	45
ПРИЛОЖЕНИЕ В Бланк задания на выполнение курсового проекта (работы)	46
ПРИЛОЖЕНИЕ В_Исходные данные для курсового проекта (работы).....	48

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовой проект (работа) по **Разделу 3 Планирование деятельности предприятия** по междисциплинарному курсу **МДК 02.01 Планирование и организация работы структурного подразделения** является составной частью учебного процесса подготовки специалистов в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Выполнение курсового проекта (работы) является одним из видов самостоятельной работы обучающихся, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по изучаемому междисциплинарному курсу, овладение методами научных исследований, формирование навыков работы с научной литературой и нормативно-правовым материалом.

В результате освоения **МДК 02.01 Планирование и организация работы структурного подразделения** обучающийся должен:

уметь:

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками

знать:

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов.

Целью выполнения курсового проекта (работы) является формирование навыков самостоятельной работы обучающегося и овладение профессиональными компетенциями.

В результате выполнения курсового проекта (работы) обучающийся должен решить следующие задачи:

- изучить и проанализировать научную, учебно-методическую литературу и периодические издания по проблеме исследования;
- углублённо изучить и представить рассматриваемую тему, проблематику, раскрыв собственную критическую оценку;
- провести опытно-экспериментальную работу по проблеме исследования, чётко определив цель, задачи и методы исследования;
- обобщить результаты проведённых исследований, обосновать выводы;
- оформить курсовой проект (работу) в соответствии с установленными требованиями.

В процессе выполнения курсового проекта (работы) обучающийся должен показать умение работать с необходимыми материалами, специальной и справочной литературой, правильного оформления научной работы.

Процесс выполнения курсового проекта (работы) включает ряд этапов:

1. Подбор материала по теме и составление плана работы;
2. Написание курсового проекта (работы) и ее оформление в соответствии с установленными требованиями;
3. Отзыв на курсовой проект (работу);
4. Защита курсового проекта (работы).

Тема курсового проекта (работы) «Расчет себестоимости изготовления детали» (по вариантам). Обучающийся имеет право самостоятельно предложить тему исследования, обосновав целесообразность ее исследования, согласовав ее с преподавателем. Курсовой проект (работа) может стать составной частью (разделом, главой) дипломного проекта (работы), если видом государственной итоговой аттестации, определяемым в соответствии с

ФГОС по данной специальности, является защита дипломного проекта (работы).

Руководитель оказывает необходимую помощь обучающемуся в работе над курсовым исследованием (в подборе литературы, нормативных правовых актов и др.).

Курсовой проект (работа) должна соответствовать требованиям стандарта по оформлению, структуре и содержанию. Работа должна быть сдана в установленные сроки. Обучающиеся, не сдавшие курсовой проект (работу) своевременно, не допускаются к промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу.

1 СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

В курсовом проекте (работе) необходимо придерживаться следующей структуры:

- 1 Титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ А);
- 2 Содержание;
- 3 Введение;
- 4 Основная часть (разделы и подразделы; главы)
- 5 Заключение
- 6 Список использованных источников;
- 7 Приложения (если они имеются).

Во введении курсового проекта (работы) необходимо в следующей последовательности изложить:

- актуальность работы;
- цель;
- объект и предмет исследования;
- задачи;
- практическую значимость;
- методы исследования;
- описание структуры работы.

Актуальность темы и ее обоснование связано с выявлением значимости данной темы в условиях изменяющихся нормативных документов. Необходимо раскрыть и объяснить наличие проблемы, ее важность; слабую изученность темы в теоретическом плане. Анализ литературы по проблеме исследования предполагает краткое описание наиболее значимых научных работ, которые были использованы автором в процессе написания курсового проекта (работы).

Исходя из степени исследования данной проблемы, формируется цель работы.

Целью исследования является достижение конкретного конечного результата.

Объект и предмет исследования обусловлены проблемой (темой) исследования и отражают ее суть. Объект исследования – это та крупная, относительно самостоятельная часть области, в которой находится предмет исследования.

Предмет исследования – это конкретная часть объекта, которая находится в границах объекта, определенные свойства объекта их соотношения, зависимость объекта от каких-либо условий. Предметом исследования могут быть явления в целом отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами.

Задачами исследования являются конкретизированные или более частные цели исследования (т.е. ответить на вопрос – «Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута?»).

Методы исследования. Выбор методов исследования зависит от темы, проблемы, цели и задач исследования. По уровню проникновения в сущность выделяют методы эмпирического, теоретического исследования, а также специальные методы.

К эмпирическим методам – способам выявления и обобщения фактов непосредственно в опыте, в практике – относятся: наблюдения, опросные методы.

К теоретическим методам, направленным на раскрытие внутренней структуры изучаемого предмета, механизмов его развития и функционирования, относятся теоретический анализ и синтез, абстрагирование, конкретизация и идеализация, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, сравнение, классификация, обобщение.

По функциям выделяют методы диагностики, объяснения, прогнозирования, преобразование, коррекции, статистической обработки материала и др.

К специальным методам относят: SWOT-анализ, STEP-анализ, бенч - маркинг, модель Мак-Кинзи, метод Дельфи и др.

Основная часть курсового проекта (работы) содержит две главы, каждая из которых в свою очередь делится на подглавы. Структура основной части определяется характером курсового проекта (работы).

По объему курсовой проект (работа) должен быть не менее 15 - 20 страниц печатного текста.

В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел обучающийся в результате исследования и разработки, т.е. формулируются ответы на поставленные во введении цель и задачи. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. Пишутся они тезисно (по пунктам) и должны отражать основные выводы по теории вопроса, по проведенному анализу и всем предлагаемым направлениям совершенствования проблемы с оценкой их эффективности по конкретному объекту исследования.

Список источников должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления", с указанием автора, названия, места издания, издательства, года издания, количества страниц. В состав списка источников входят Кодексы, Законы, нормативные акты, методические указания и рекомендации, монографии, учебники, учебные пособия, статьи, статистические материалы, отчеты.

К рекомендуемым источникам относятся:

– нормативно-правовые акты (законы, указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства Российской Федерации);

– учебная и монографическая литература (учебники, сборники научных трудов, учебные пособия и комплексные исследования по данной проблеме);

- научные статьи, опубликованные в журналах по тематике;
- другие источники, необходимые в силу специфики темы.

Значительную помощь в поиске источников, касающихся темы курсового проекта (работы) могут оказать: каталоги библиотек; библиографии, приводимые в журналах; информация из электронных справочных систем «Гарант», «Кодекс», «Консультант +», глобальной сети Internet и др., а также ссылки на источники, содержащиеся в изучаемой учебной дисциплины (профессионального модуля).

Каждый из источников имеет по-своему важное значение: научные труды и нормативно-правовые акты составляют содержательную и методологическую основу курсового проекта (работы); справочники, бюллетени, статистические сборники дают возможность подобрать факты и цифры, подтверждающие отдельные теоретические положения и выводы; словари помогают раскрыть смысл, значение наиболее трудного для понимания слова или заменить его синонимом, т.е. словом, совпадающим или близким с ним по значению.

При подборе необходимой литературы следует учитывать, посвящена ли данная книга или статья непосредственно теме курсового проекта (работы), раскрывает ли ее содержание.

Выбирая тот или иной источник, надо обращать внимание на год его издания. Издания последних лет учитывают последние достижения науки и отражают современное социально-экономическое состояние страны.

В *Приложение* следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, инструкции, иллюстрации.

Приложение нумеруется, продолжая счет после списка литературы, но его объем не ограничен и не включается в обязательное количество страниц работы.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Из предложенной тематики курсовых проектов (работ) обучающийся выбирает тему курсового проекта (работы). Преподаватель выдает обучающемуся задание на выполнение курсового проекта (работы) по установленной форме. (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);

Любые изменения названия темы после выдачи задания не допускаются.

На основании полученного задания обучающийся составляет план работы, который необходимо согласовать с преподавателем соответствующей дисциплины – руководителем.

Выполнение курсового проекта (работы) целесообразно начать с определения круга источников, необходимых для основательного и всестороннего раскрытия темы. Это изучение можно начать еще до составления полной библиографии.

При работе над темой следует изучить информацию по проблеме, содержащуюся в учебниках, а также разнообразную дополнительную литературу по исследуемой тематике.

Практическое руководство со стороны преподавателя включает:

- консультации обучающихся по избранной теме, помощь в осмыслении её содержания и выработке наиболее принципиальных и спорных вопросов;

- рекомендации по использованию основной и дополнительной литературы, практического материала и других источников информации как составной части курсового задания;

- консультации по оформлению работы;

- проверку выполненной курсовой работы (проекта) и рекомендации по ее защите;

- подготовку письменного отзыва на курсовую работу (проекта).

Письменный отзыв должен включать:

- заключение о соответствии курсового проекта (работы) заявленной

теме;

- оценку качества выполнения курсового проекта (работы);
- оценку полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости курсового проекта (работы);
- оценку курсового проекта (работы).

Недопустимо прямое заимствование курсовых проектов (работ), размещенных в сети Internet или в иных источниках.

После проверки Курсовой проект (работа) оценивается по пятибалльной системе, что отражается при оформлении рецензии.

Обучающимся, получившим неудовлетворительную оценку по курсовому проекту (работе), выдаются другие задания, и устанавливается новый срок для их выполнения.

3 ТРЕБОВАНИЯ ОФОРМЛЕНИЮ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)

Работа должна быть оформлена в соответствии ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Курсовой проект (работа) должен:

– показать умение обосновать актуальность темы, творчески подойти к избранной теме, использовать методы научного исследования, анализировать источники;

– отличаться глубиной изложения, научным подходом и системным анализом существующих в отечественной и зарубежной науке точек зрения;

– содержать четкую формулировку целей, задач и гипотезы, определение предмета и объекта исследования;

– соответствовать всем требованиям, предъявляемым к оформлению курсовых проектов (работ).

Оптимальный объем курсового проекта (работы) – не менее 25-30 страниц машинописного текста.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4.

Размеры полей: правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Межстрочный интервал – 1,5. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегель) – 12; 14. Тип шрифта – TimesNewRoman, стиль Обычный. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов и написания терминов.

Абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание – по ширине.

Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчетной работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректором и нанесением на том же месте исправленного текста рукописным способом – черными чернилами, пастой или тушью.

Структурные элементы работы СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ, а также названия разделов основной части служат заголовками структурных элементов, которые располагаются в середине строки без точки в конце и печатаются ПРОПИСНЫМИ буквами полужирным шрифтом. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части начинается с новой страницы.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы отчета должны иметь заголовки. Пункты и подпункты могут не иметь заголовков.

Заголовки разделов, и подразделов, пунктов и подпунктов основной части следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

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

Текст подразделов внутри соответствующих разделов отделяется одной пустой строкой (нажатием клавиши Enter).

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится. Нумерация страниц должна совпадать с нумерацией указанной в СОДЕРЖАНИИ.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

В тексте могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом ставится тире.

При необходимости ссылки в тексте отчета на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы «а» (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные — точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная по всему тексту (пример: Рисунок 1 – Название рисунка). Точка в конце названия не ставится. На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки (например: «в соответствии с рисунком 2»). Рисунок располагается посередине листа, подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Не допускается расположение рисунка на одной странице, а подпись рисунка на другой. Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

Если в работе есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Рисунок А.3).

Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная по всему тексту). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Таблица В.2). На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Не допускается расположение таблицы на одной странице, а подпись на другой.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 - Доходы фирмы). Точка в конце названия не ставится. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

Выравнивание таблиц по ширине страницы. Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте отчета.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Над и под каждой формулой или уравнением нужно оставить по одной свободной строке. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-)

), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x».

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

Формулы следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всей отчетной работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

$$A = a:b \quad (1)$$

Ссылки в отчете на порядковые номера формул приводятся в скобках: в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения: (В.1).

В отчетной работе рекомендуется приводить ссылки на использованные источники. При нумерации ссылок на источники, приводится сплошная нумерация для всего текста отчета в целом. Порядковый номер ссылки приводится арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки. Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки.

При ссылке на документ в целом указывается порядковый номер, при ссылке его разделы или цитировании, указывается номер цитируемого источника и номер страницы ([10, с. 81]).

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху с правого края страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают ЗАГЛАВНЫМИ буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь (например: ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Нумерация страниц приложений и основного текста должна быть сквозная.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ нумеруется арабскими цифрами без точки и печатается с абзацного отступа. Источники в списке располагаются в алфавитном порядке.

Список использованных источников показывает источниковедческую базу исследования, отражает работу автора по сбору и анализу теоретических и нормативно-правовых источников по теме научного исследования, указывает, какие сведения были заимствованы из других публикаций.

Список литературы и источников оформляется в соответствии с выходными данными в следующем порядке:

- Нормативные правовые акты;
- книги;
- печатная периодика;
- источники на электронных носителях локального доступа;
- источники на электронных носителях удаленного доступа (т.е. интернет-источники).

Нормативные правовые акты располагаются в соответствии с их юридической силой. Правовые акты располагаются не по алфавиту, а по дате принятия (подписания Президентом России) - впереди более старые.

Федеральные законы следует записывать в формате:

Федеральный закон от [дата] № [номер] «[название]» // [официальный источник публикации, год, номер, статья].

Оформление книги:

Казьмин, В. Д. Справочник домашнего врача. В 3 ч. Ч. 2. Детские болезни / В. Д. Казьмин. - М.: АСТ: Астрель, 2002. - 503 с.

Оформление периодического издания:

Голубков, Е. П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в России и за рубежом. - 2001. - № 1. - С. 89-104.

Оформление электронного ресурса локального доступа:

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.;

Оформление электронного ресурса удаленного доступа:

Web-мастер Козлова Н.В. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

Титульный лист оформляется в соответствии с общими требованиями к оформлению курсовых проектов (работ) (ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Титульный лист должен нести следующую информацию:

- наименование образовательного учреждения;
- наименование вида работы (курсовой проект (работа));
- наименование темы;
- фамилию, имя, отчество обучающегося;
- номер учебной группы;
- город и год написания работы.

4 ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Выполненную полностью работу обучающийся сдает преподавателю на проверку. Преподаватель готовит отзыв на курсовой проект (работу). Если работа выполнена не в соответствии с требованиями, она возвращается автору для доработки. Затем обучающийся защищает проект (работу).

К защите допускаются обучающиеся, в установленные сроки представившие на проверку курсовые проекты (работы), отвечающие предъявляемым к ним требованиям. Кроме краткого доклада, обучающегося по теме исследования, она включает ответы на вопросы и замечания преподавателя. Во время защиты курсового проекта (работы) обучающийся использует презентацию.

Презентация - системный итог исследовательской работы обучающегося, в нее вынесены все основные результаты исследовательской деятельности.

На защите обучающийся должен свободно ориентироваться в любом вопросе своего исследования и давать исчерпывающие ответы на вопросы и замечания по нему.

Общие рекомендации по созданию презентации

Практические рекомендации по созданию презентаций

Создание презентации состоит из трех этапов:

1 Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, формирование структуры и логики подачи материала.

2 Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

3 Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Требования к формированию презентации

- 1 Презентация должна содержать не менее 10 слайдов.
- 2 Презентация должна иметь начальный и конечный слайды
- 3 Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим.
- 4 Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста, размер шрифта
- 5 Необходимо использовать графический материал (включая картинки и фотографии), сопровождающий текст, что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад по презентации
- 6 Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (следует учесть, что злоупотребление анимацией на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта с аудиторией)

Требования к оформлению презентаций

- 1 Структура презентации
 - а) титульный лист (первый слайд), на котором обязательно должны быть представлены:
 - наименование учебного заведения,
 - название темы; фамилия, имя, отчество автора(ов);
 - номер группы.
 - б) основная часть содержит несколько подразделов и включает содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
 - в) Последний слайд – выводы, заключения по теме
- 2 Оформление презентации

1 все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле на базе одного шаблона, который должен обеспечить унификацию структуры и формы представления учебного материала.

Стиль включает в себя:

- общую схему шаблона: способ размещения информационных блоков;
- общую цветовую схему дизайна слайда;
- цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;

- параметры шрифтов (гарнитура, цвет, размер) и их оформления (эффекты), используемых для различных типов текстовой информации (заголовки, основной текст, выделенный текст, гиперссылки, списки, подписи);

- способы оформления иллюстраций, схем, диаграмм, таблиц и др.

2 в стилевом оформлении презентации рекомендуется использовать не более 3 основных цветов (для фона, заголовка и текста) и 3 типов шрифта:

3 необходимо представление минимального количества текста с использованием коротких слов и предложений

4 заголовки должны привлекать внимание аудитории

5 предпочтительно горизонтальное расположение информации

6 наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Типичные недочеты и ошибки при создании и оформлении презентаций

В качестве наиболее типичных недочетов и ошибок при создании и оформлении презентаций, часто снижающих их эффективность, выделяют следующие.

Типичные недостатки структуры и формы представления информации:

- отсутствие титульного слайда, содержащего: название темы; сведения об авторе;

- отсутствие краткая характеристика содержания;

- отсутствие логического завершения презентации, содержащего:
заключение, обобщения, выводы;
- перегрузка слайдов подробной текстовой информацией;
- неравномерное и нерациональное использование пространства на слайде;
- нарушение цветового восприятия презентации.

Общие требования к докладу (выступлению)

- 1 Выступающий должен хорошо знать материал по теме выступления.
Быстро и свободно ориентироваться в нем
- 2 Недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде
- 3 Речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа
- 4 Докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией
- 5 Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что презентация, включающая 10-15 слайдов, требует для выступления 7-10 минут
- 6 После выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (при их наличии)

5 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Итоговая оценка за курсовой проект (работу) складывается из оценки содержания и оформления работы, а также оценки за устную защиту. После защиты оценка проставляется в ведомость и зачетную книжку и в рецензию на курсовой проект (работу) обучающегося преподавателем.

Критерии оценивания курсового проекта (работы)

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none">– курсовой проект (работа) выполнен(а) в полном объеме;– во введении указаны актуальность, цель и задачи, предмет и объект, новизна и значимость, методологическая база;– отбор источников проведен корректно, проведен глубокий теоретический анализ и сформулированы исследовательские пробелы. Источники удовлетворяют требованиям по количеству;– тема проекта (работы) раскрыта полностью: рассмотрены основные тезисы и определения, методики и правила, теории, в практическом разделе присутствуют выводы и аргументация позиции автора;– в заключении подтверждается актуальность и значимость исследования, делаются основные выводы о проделанной работе, сопоставляется изначально поставленная цель и полученные результаты, присутствуют обоснованные умозаключения автора;– оформление соответствует установленным требованиям;– хорошо структурированный доклад, презентация полностью раскрывает тему, обучающийся квалифицированно ответил на все вопросы	Отлично
<ul style="list-style-type: none">– курсовой проект (работа) выполнен(а) в полном объеме;– тема раскрыта полностью, материал изложен в научном стиле;– отбор источников проведен корректно: источники являются актуальными, соответствуют теме исследования, удовлетворяют требованиям по количеству. Теоретический анализ проведен не достаточно глубоко;– не исключены небольшие неточности в формулировках предложений;– выводы автора аргументированы, но слишком сжаты;– введение и заключение не противоречат друг другу, но имеются некоторые недостатки: слабо подтверждается актуальность, проблема поставлена слишком размыто и пр.– есть отдельные замечания к оформлению работы и стилю изложения;– доклад в целом правильно структурирован, презентация раскрывает тему, обучающийся квалифицированно ответил на большинство вопросов	Хорошо
<ul style="list-style-type: none">– курсовой проект (работа) выполнен(а) в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов;	Удовлетворительно

<ul style="list-style-type: none"> – проведено реферирование источников без глубокого критического анализа, количество источников ограничено; – обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; – актуальность работы обозначена поверхностно, нет поддерживающих аргументов. Цели и задачи работы сформулированы недостаточно корректно. Материал слабо систематизирован, обоснованно используются методы и инструменты исследования, достоверность полученных результатов слабо обоснована; – работа оформлена со значительными нарушениями, язык работы не соответствует научному стилю; – структура презентации не полностью раскрывает тему. Имеются существенные ошибки в оформлении презентации, библиографии, визуальных материалов; – автор не ответил на ряд из заданных вопросов на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения 	
<ul style="list-style-type: none"> – материал работы не структурирован, логика изложения материала нарушена; – используемые источники не являются актуальными, не соответствуют теме курсового проекта (работы), не удовлетворяют требованиям по количеству; – актуальность работы не обозначена. Цель работы расходится с темой, сформулированные задачи не позволяют раскрыть тему; – материал не систематизирован, нет понимания возможностей корректного использования методов и инструментов исследования, результаты исследования не сформулированы; – по оформлению работа не соответствует требованиям, язык работы не соответствует научному стилю – структура презентации не раскрывает тему. Имеются существенные ошибки в оформлении презентации, библиографии, визуальных материалов; – автор не ответил на большинство из заданных вопросов, обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них 	<p>Неудовлетворительно</p>

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ

6.1 Расчет технологического оборудования

Для расчета капитальных вложений необходимо технологического оборудования. Для этого определяется годовая трудоемкость изделия, действительный фонд времени работы оборудования и расчетное число единиц оборудования.

Определение действительного фонда времени работы оборудования за год рассчитывается по формуле (1):

$$F_d = ((D - П - в) \cdot t_{см} - nnd) \cdot K_{см} \cdot K_{рем} \quad (1)$$

где D - количество календарных дней (принять 365 дней);

n - праздничные дни (принять 10 дней);

$в$ - выходные дни (принять 100 дней);

$t_{см}$ - продолжительность смены, час (принять 8 асов);

nnd - предпраздничные дни (принять 6 дней);

$K_{см}$ - коэффициент сменности (см. табл. 15);

$K_{рем}$ - коэффициент, учитывающий простои оборудования в ремонте

(таблица В.16)

Определение годовой трудоемкости изделия (формулы 2; 3):

$$T_{год_i} = \sum_{i=1}^4 H_{вр_i} * N \quad (2)$$

где $H_{вр_i}$ - норма времени по i -ой операции, н/ч

N - годовая программа выпуска, шт. (см. табл. 16)

$$H_{вр_i} = T_{шт_i} / 60, \quad (3)$$

Расчет количества оборудования ведется по каждой операции отдельно по формуле (4):

$$C_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{год}}}{F_d * K_{\text{в.н.}}} \quad (4)$$

где $T_{\text{год}}$ - годовая трудоемкость i -той операции, час;

F_d - годовой действительный фонд времени работы оборудования с учетом режима работы, час;

$K_{\text{вн}}$ - плановый коэффициент выполнения норм времени рабочими (см. табл. 16).

Полученное расчетное значение округляется до целого числа ($C_{\text{прин}}$) с учетом допустимой перегрузки оборудования в пределах 3 - 5%. Коэффициент загрузки оборудования (формула 5):

$$K_{\text{загр}} = C_{\text{расч}} / C_{\text{прин}} \quad (5)$$

Оформляется график загрузки рабочих мест (рисунок 1) и рассчитывается коэффициент загрузки по формуле (6):

$$K_{\text{загр}} = \frac{\sum C_{\text{расч}}}{\sum C_{\text{прин}}} \quad (6)$$

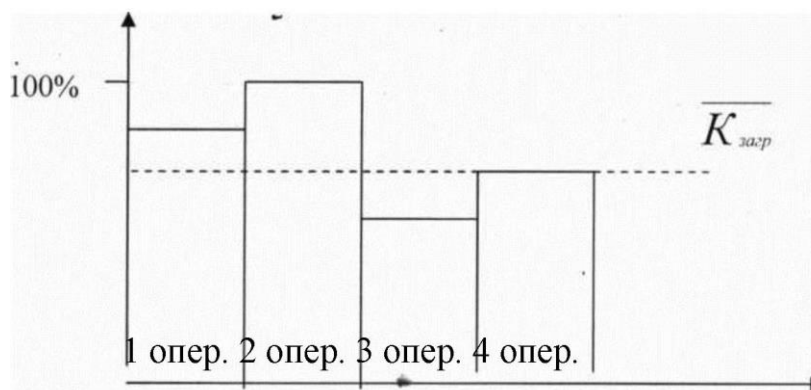


Рисунок 1 – График загрузки оборудования

6.2 Расчет производственных площадей

Производственная площадь, занимаемая единицей оборудования ($S_{об}$), рассчитывается по формуле (7):

$$S_{об}^{\wedge} = S_{пл} * K_d \quad (6)$$

Где S_m – площадь оборудования в плане, m^2 (таблица В.14)

K_d – коэффициент, учитывающий дополнительную производственную площадь на проезды и проходы (таблица В.11)

Общая площадь участка определяется исходя из схемы участка и габаритов оборудования (формула 7):

$$S_{уч}^{\wedge} = \sum S_{об}^{\wedge} \quad (7)$$

Полученные результаты занести в таблицу 1.

Таблица 1 – Сводные данные по расчету производственной площади участка

Модель	Габаритные размеры, m^2	Принятое количество, ед.	Коэффициент, учитывающий доп. площади	Площадь на ед., m^2	Площадь всего, m^2
ИТОГО:					

6.3 Расчет потребности в рабочей силе

Для расчета численности рабочих необходимо определить эффективный фонд времени работы одного рабочего на год (формула 8):

$$F_{\text{эф}}^{\wedge} = [(D-n-в) * t_{см}^{\wedge} - nn_d] * K_{вы}, \quad (8)$$

где $K_{вых}$ - коэффициент, учитывающий выходы на работу (см. табл. 16)

Определение числа основных рабочих рассчитывается по формуле 9:

$$Ч_{опр} = T_{год} / (\Phi_{э} * K_{вн}), \quad (9)$$

где $K_{вн}$ - коэффициент выполнения норм (см. табл. 16)

Полученные данные занести в таблицу 2. Необходимо учесть, что режим работы двухсменный и число рабочих не может превышать количество рабочих мест.

Таблица 2 – Расстановка рабочих по рабочим местам и сменам

№ операции	Кол-во рабочих мест			Численность рабочих			
	Расчет	Принято	Коэфф. загрузки	Всего	В том числе по сменам		
					1	2	3
ИТОГО:							

Определение численности специалистов и вспомогательных рабочих на участке:

а) численность мастеров рассчитывается исходя из норм управляемости (формула 10):

$$Ч_{упр} = Ч_{опр} / Н_{упр}, \quad (10)$$

Где $H_{упр}$ - норма управляемости, которая составляет 25 – 30 основных рабочих на одного мастера

б) численность наладчиков определяется исходя из норм обслуживания (формула 11):

$$Ч_{н} = \sum C_{пр} / H_{обсл} \quad (11)$$

Где $H_{обсл}$ - норма обслуживания оборудования (принять 12 единиц оборудования)

в) численность слесарей-ремонтников определяется исходя из норм обслуживания и рассчитывается по формуле 12. Принять 500 ремонтных единиц и расчет вести по механической части (таблица В.14):

$$Ч_{слес} = \sum R_M / H_{обс} \quad (12)$$

где $\sum R_M$ – суммарное число ремонтных единиц всего оборудования (табл. 14)

$$\sum R_M = \sum (R_{M_i} * C_{прин_i})$$

- суммарное число ремонтных единиц механической части

г) численность электромонтеров определяется исходя из норм обслуживания и рассчитывается по формуле 13. Принять 1000 ремонтных единиц и расчет вести по электрической части (таблица В.14):

$$\sum R_э = \sum (R_{э_i} * C_{прин_i}) \quad (13)$$

где $\sum R_э$ - суммарное число ремонтных единиц всего оборудования электрической части (табл. 1)

д) численность МОП определяется исходя из норм (формула 14):

$$Ч_{моп} = S_{уч} / H_{обсл} \quad (14)$$

Где $H_{обсл}$ - норма составляет 300-350 м² на одну уборщицу

е) численность прочих рабочих принимаются в процентах от численности основных рабочих (таблица В.15).

Далее составляется сводная ведомость всех работающих на участке (таблица 3).

Таблица 3 – Сводные данные работающих на участке

Категория персонала	Количество работающих,	Отношение к общему
---------------------	------------------------	--------------------

	чел.	количеству рабочих, %
Мастера		
Наладчики		
Слесаря		
Электрики		
МОП		
Прочие рабочие		
Основные рабочие		
ИТОГО		

6.4 Планирование производства

6.4.1 Капитальные вложения

При определении затрат необходимо рассчитывать капитальные вложения, которые могут участвовать в производстве нескольких видов изделий, что характерно для всех типов производства, кроме массового.

Расчет капитальных затрат сводится к определению затрат на технологическое оборудование и производственную площадь.

Общие капитальные вложения рассчитываются по формуле 15:

$$K = K_{об} + K_{пл} + K_{проч} \quad (15)$$

где $K_{об}$ - капитальные вложения в технологическое оборудование, руб.;

$K_{пл}$ - капитальные вложения в производственные площади, руб.;

$K_{проч}$ - прочие капитальные вложения, руб.

Общие капитальные вложения в технологическое оборудование рассчитывается по формуле 16:

$$K_{об} = \sum(C_{пр} * Ц_{об}) \quad (16)$$

где, $C_{об}$ - цена единицы оборудования, руб. (см. табл. 14);
 $C_{пр}$ - принятое число единиц оборудования по каждой операции, руб.

Капитальные вложения в производственные площади рассчитываются по формуле 17:

$$K_{пл} = S_{уч} * C_{уч} \quad (17)$$

где $C_{уч}$ - цена 1 квадратного метра площади, руб. (см. табл. 15).

Прочие капитальные вложения приведены в таблице В.12.

6.4.2 Расчет себестоимости единицы изделия

- Затраты на основные материалы
- Основная заработная плата основных производственных рабочих
- Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих
- Отчисления во внебюджетные фонды
- Общепроизводственные расходы
- Общехозяйственные расходы
- Внепроизводственные расходы

Расчет затрат на основные материалы

Расчет ведется на основе нормы расхода материала на деталь по формуле 18:

$$ЗМ = C_{м} * q_{м} * K_{т.з.} - C_{ох} * q_{ох} \quad (18)$$

где C_m - цена 1кг материала, руб. (см. табл. 10);
 $C_{отх.}$ - цена 1кг реализуемых отходов (стружки), руб. (принять 30% от цены материала);
 q_M - расход материала на деталь (масса заготовки), кг (см. табл. 10);
 $q_{отх.}$ ~ количество отходов материала при обработке детали (разница между массой заготовки и готовой детали), кг;
 $K_{м.з.}$ - коэффициент транспортно-заготовительных расходов (см. табл. 15).

Расчет основной заработной платы основных производственных рабочих

Заработная плата рабочих-станочников рассчитывается по каждой операции отдельно по формуле 19:

$$ЗП_0 = \frac{Ч_c * T_{шт}}{60} * K_1 * K_2 \quad (19)$$

где $Ч_c$ - часовая тарифная ставка выполняемой работы, руб./час;
 $T_{шт}$ - норма штучного времени, мин.;
 K_1 -коэффициент, учитывающий премиальные доплаты (см. табл. 15).
 K_2 -коэффициент, учитывающий поясные доплаты (см. примечание к табл. 15).

Часовая тарифная ставка соответствующего разряда рассчитывается через часовую тарифную ставку первого разряда и тарифный коэффициент соответствующего разряда по формуле 20 (таблица В.12).

$$Ч_c = ММОТ/167 * K_{тар_i}, \quad (20)$$

где $МРОТ$ - минимальный размер оплаты труда;
 $K_{тар_i}$ - тарифный коэффициент соответствующего разряда

Расчет ведется отдельно по каждой операции. Затраты в целом определяются суммированием затрат, рассчитанных по операциям. (таблица 4)

Таблица 4 – Основная заработная плата по участку

№ операции	Основная заработная плата на единицу, руб.	Основная заработная плата на программу, руб.

ИТОГО:		

Расчет дополнительной заработной платы основных производственных рабочих

Дополнительная заработная плата рассчитывается в процентах от основной заработной платы основных производственных рабочих по формуле 21:

$$Z_d = \sum Z_{П_0} * K_3 \quad (21)$$

где K_3 - коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату (таблица В. 15)

Расчет отчислений на социальные нужды

Единый социальный налог рассчитывается в процентах от суммы основной и дополнительной заработной платы основных производственных рабочих по формуле 22:

$$E_{сн} = (Z_{П_0} + Z_d) * K_4 \quad (22)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий отчисления на социальные программы (таблица В. 15)

Расчет общепроизводственных фондов

Для расчета общепроизводственных фондов необходимо составить годовую смету общепроизводственных расходов, которая включает:

1 содержание цехового персонала:

– основная и дополнительная заработная плата специалистов участка с отчислениями на социальные нужды;

2 эксплуатация оборудования:

– основная и дополнительная заработная плата специалистов участка с отчислениями на социальные нужды;

– затраты на электроэнергию на технологические цели;

3 амортизация основных фондов:

– оборудования;

– зданий;

– сооружений;

– передаточных устройств;

– транспортных средств;

– производственного и хозяйственного инвентаря;

4 Содержание зданий, сооружений и др.:

– основная и дополнительная заработная плата МОП и прочих рабочих с отчислениями на социальные нужды;

– отчисления на социальные нужды;

5 ремонт оборудования:

– основная и дополнительная заработная плата слесарей-ремонтников и электромонтеров с отчислениями на социальные нужды;

– техническое обслуживание и ремонт оборудования;

6 прочие расходы.

1 Содержание цехового персонала

Включает заработную плату специалистов (мастеров) с учетом дополнительной заработной платы и единого социального налога и рассчитывается по формуле 23. Для расчета принять 14 разряд (таблица В.15).

$$ЗП_M = 12 * МРОТ * T_k * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 \quad (23)$$

где T_k - тарифный коэффициент соответствующего разряда

(данные из таблицы В.15)

2 Эксплуатация оборудования

а) Расчет заработной платы вспомогательных рабочих:

– заработная плата наладчиков с учетом дополнительной заработной платы и единого социального налога определяется по формуле 24:

$$ЗП_{всп} = 12 * МРОТ * T_k * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 \quad (24)$$

Разряд работ принять в интервале 4 – 6.

б) электроэнергия силовая рассчитывается по формуле 25:

$$\Xi = C_{\text{э}} * \frac{\sum P_{\text{уст}} * F_d}{K_{nd}} * K_{\text{эм}} * K_{\text{эв}} * K_{\text{эн}} \quad (25)$$

где $C_{\text{э}}$ - цена электроэнергии, руб;

$\sum P_{\text{уст}}$ - суммарная установленная мощность оборудования, кВт;

K_{nd} - коэффициент полезного действия (см. табл. 15).

$K_{\text{эм}}$ - коэффициент использования электродвигателей по мощности

$K_{\text{эв}}$ - коэффициент использования электродвигателей по времени

$K_{\text{эн}}$ - коэффициент, учитывающий потери энергии в сети

$\sum P_{\text{уст}} = \text{мощность станка} \cdot \text{принятое кол} - \text{во}$

3 Расчет амортизационных отчислений по оборудованию и площадям

Амортизация на полное восстановление капитальных вложений в оборудование по каждой операции (типу оборудования) определяется по формуле 26:

$$ЗА_0 = \frac{K_{об} + H_p}{100} \quad (26)$$

где $K_{об}$ - капитальные вложения в технологическое оборудование, руб.;
 H_p - норма амортизации оборудования на полное восстановление, %.

(таблица В. 13)

Амортизационные отчисления по производственной площади рассчитываются по формуле 27:

$$ЗА_{пл} = \frac{K_{пл} * H_{пл}}{100} \quad (27)$$

где $K_{пл}$ – капитальные вложения в производственные площади, руб.;
 $H_{пл}$ – норма амортизационных отчислений по производственным площадям,
 % (таблица В. 13)

Аналогично расчет ведется по всем остальным группам основных фондов (таблица В. 13). Свести все расчеты в таблицу 5.

Таблица 5 – Амортизация оборудования, транспорта, зданий

Наименование основных средств	Кол-во, шт.	Стоимость, тыс. руб	Общая стоимость, тыс. руб.	Норма амортизации, %	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
ИТОГО					

4 Содержание зданий, сооружений и т.д.

Включает заработную плату МОП и прочих рабочих с учетом дополнительной заработной платы и единого социального налога и рассчитывается по формуле 28:

$$ЗП_{всн} = 12 * МРОТ * T_k * K_1 * K_2 * K_3 * K_4, \quad (28)$$

Принять по МОП – 2 разряд, по прочим рабочим – 3, разряд.

5 Ремонт оборудования

а) Основная и дополнительная заработная плата слесарей-ремонтников с учетом дополнительной заработной платы и единого социального налога рассчитывается по формуле 28.

Разряд работ принять в интервале 4 -6.

Аналогично рассчитывается заработная плата прочих электриков.

б) Расчет затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования определяются по каждой операции (типу станка) по формуле 29:

$$ЗР_0 = \frac{(З_{р.м.} * R_M * \sum C_{пр} + З_{р.э.} * R_э * \sum C_{пр}) * T_{шт}}{60 * F_d * K_{з0}} \quad (29)$$

где $Z_{р.м.}$ – годовые затраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования на единицу ремонтной сложности механической части оборудования, руб. (принять 900 руб.);

R_M – категория ремонтной сложности механической части оборудования, рем.Ед. (табл. 14);

$R_э$ – категория ремонтной сложности электрической части оборудования, рем.Ед. (табл. 14);

$Z_{р.э.}$ – годовые затраты на техническое обслуживание и ремонт электрической части, руб. (принять 600 руб.);

$K_{з0}$ – нормативный коэффициент загрузки оборудования. В расчетах он может приниматься равным 0,85.

Результаты расчетов привести в таблице 6.

Таблица 6 – Смета общепроизводственных расходов

Статьи расходов	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
ИТОГО по смете		

По результатам расчетов определяется норма общепроизводственных расходов $H_{пр}$ (формула 30):

$$H_{\text{пр}} = \frac{\text{смета ОПР}}{\text{Фозп}} * 100\% \quad (30)$$

где Фозп– фонд заработной платы основных производственных рабочих (итоговую строку табл. 4 умножить на программу N) и общепроизводственные расходы (Зпр)

Смета ОПР (таблица 6)

$$З_{\text{пр}} = \sum З_{\text{П}_0} * \frac{H_{\text{пр}}}{100} \quad (31)$$

6.4.3 Расчет общехозяйственных расходов и полной себестоимости

Общехозяйственные расходы ($З_{\text{охр}}$) определяются в процентах от основной заработной платы основных производственных рабочих и рассчитываются по формуле 32 (таблица В. 16):

$$З_{\text{охр}} = \sum З_{\text{О}_n} * \frac{H_{\text{охр}}}{100} \quad (32)$$

Непроизводственные расходы рассчитываются в процентах от производственной себестоимости по формуле 33 (таблица В. 16):

$$З_{\text{вн}} = C_{\text{пр}} * \frac{H_{\text{вн}}}{100} \quad (33)$$

где $C_{\text{пр}}$ – производственная себестоимость.

Таблица 7 – Нормативная калькуляция себестоимости единицы продукции

Наименование затрат	Сумма затрат на единицу, тыс. руб.	Процентное соотношение, %
Сырье и основные материалы		
Основная заработная плата основных производственных рабочих		
Дополнительная заработная плата		
Отчисления на социальные		

нужды		
Общепроизводственные расходы		
Общехозяйственные расходы		
ИТОГО производственная себестоимость		
Внепроизводственные расходы		
Полная себестоимость		

6.5 Расчет затрат на производство всей программы выпуска

Затраты на производство всей программы можно свести в таблицу 8.

Таблица 8 – Затраты на производство всей программы

Наименование затрат	Сумма затрат на единицу, тыс. руб.	Сумма затрат на программу, тыс. руб.	Удельный вес, %
Сырье и основные материалы			
Основная заработная плата основных производственных рабочих			
Дополнительная заработная плата			
Отчисления на социальные нужды			
Общепроизводственные расходы			
Общехозяйственные расходы			
ИТОГО производственная себестоимость			
Внепроизводственные расходы			
Полная себестоимость			

6.6 Техничко-экономические показатели участка

Результатом работы является итоговая таблица с основными технико-экономическими показателями участка (таблица 9)

Таблица 9 – Техничко-экономические показатели участка

№п.п	Наименование показателей	Значение
1	Годовой выпуск продукции в натуральном выражении, шт.	
2	Трудоемкость единицы, н/час	

3	Количество рабочих мест, шт.	
4	Коэффициент загрузки рабочих мест (средний)	
5	Стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.	
6	Производственная площадь участка, м ²	
7	Численность промышленно-производственного персонала, чел.	
8	Полная себестоимость единицы продукции, руб.	
9	Затраты на весь выпуск, тыс. руб.	
10	Производительность труда одного работающего, шт.	
11	Производительность труда одного работающего, руб.	
12	Производительность труда одного основного рабочего, шт.	
13	Производительность труда одного основного рабочего, руб.	
14	Съем продукции с 1 м ² производственной площади, руб.	
15	Годовой фонд заработной платы, тыс. руб.	
16	Среднегодовая заработная плата основного рабочего, руб.	
17	Среднегодовая заработная плата одного работающего, руб.	
18	Мощность станочного парка, кВт	

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные источники

Основные источники:

1 Исаева, О. М. Управление персоналом [Текст]: учебник и практикум для СПО / О.М. Исаева, Е.А. Припорова. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2016. - 244 с. - (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Бухалков, М.И. Производственный менеджмент: организация производства [Текст]: учебник для студ. высш. учеб.заведений / М.И. Бухалков. - 2-е изд. - М. : ИНФРА- М, 2015. - 395 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).

2. Производственный менеджмент [Текст]: учебник / под ред. А.Н. Романова, М.М. Максимцова, В.Я. Горфинкеля. - М.: Проспект, 2015. - 400 с.: ил.

3. Ильин, А. И. Планирование на предприятии [Текст]: учебное пособие / А.И. Ильин. - 9-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 668 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).

4. Управление персоналом [Текст]: учебник для бакалавров / под ред. А.А. Литвинюка. - М.: Юрайт, 2015. - 434 с.: ил. - (Бакалавр. Базовый курс).

Периодические издания

1. Экономика в промышленности: научно-производственный журнал/Учредители ФГАОУ ВО МИСиС при содействии Российской Академии Естественных наук. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2015-2017 гг.

2. Экономика и управление: научный журнал/Учредитель ЧОУ ВО Санкт-Петербургский академический университет. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Основные источники:

1. Порфирьев, Д. Н. Экономика организации: учебное пособие / Д. Н. Порфирьев. — Пенза: ПГАУ, 2022. — 193 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/270959> , авторизованный

Дополнительные источники

1. Москвитина, Н. В. Управление персоналом : учебное пособие / Н. В. Москвитина. — Иркутск: ИГУ, 2021. — 135 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/269765> , авторизованный

2. Первушина, Т. Л. Организация производства и менеджмент: учебное пособие / Т. Л. Первушина. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147457> , авторизованный

3. Жигалова, В. Н. Планирование на предприятии: учебное пособие / В. Н. Жигалова. — Москва: ТУСУР, 2021. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/313820> , авторизованный

4. Планирование на предприятии: учебное пособие / составители И. И. Потапова, А. П. Белик. — Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 114 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/100844.html> , авторизованный

Периодические издания

1. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, авторизованный

2. DIAGNOSTICS, RESOURCE AND MECHANICS OF MATERIALS AND STRUCTURES: Екатеринбург, Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения УрО РАН. Доступный архив эл.номеров 2020-2021 гг. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/107442.html>, авторизованный

3. Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/soc-eco/about/inf/>, авторизованный

Интернет ресурсы

1. Энциклопедия по машиностроению – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/> свободный
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуются

Примечание

Список рекомендованных источников может быть актуализирован

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец титульного листа на курсовой проект (работу)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)
по МДК 02.01 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ
Раздел 3 Планирование деятельности предприятия

на тему: « _____ »

Выполнил
обучающийся группы

(подпись обучающегося)

« _____ » 20 ____ г.

Проверил
преподаватель
К защите

(подпись преподавателя)

Оценка
« _____ » 20 ____ г.

Лысьва, 20 ____ г.

Бланк задания на выполнение курсового проекта (работы)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК (название ПЦК)

ИОФ

«_____» _____ 20__ год

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсового проекта (работы)

Фамилия И.О. _____

Факультет _____ Профессионального образования Группа _____

Начало выполнения работы: _____

Контрольные сроки просмотра проекта (работы): _____

Защита проекта (работы): _____

1. Наименование темы: «_____».

2. Исходные данные к проекту (работе):

Объект исследования – _____

Предмет исследования – _____

Цель проекта (работы) – _____

3. Содержание:

–

–

Руководитель курсового проекта (работы) _____

(_____)

Задание получил _____

(_____)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ
КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

№ пп	Этапы работы	Объём этапа, %	Сроки выполнения		Примечание
			Начало	Конец	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					

Председатель ПЦК _____ (_____)

«___» _____ 20___ года

Исходные данные для курсового проекта (работы)

Таблица В. 10 – Сведения о заготовке деталей по вариантам

Номер варианта	Наименование детали	Вид заготовки	Материал	Масса детали, кг. /шт.	Норма расхода металла на деталь, кг. /шт.	Цена, руб./ кг.
1	Пиноль	Прокат	Сталь 45	1,5	2,4	4,0
2	Пиноль	Прокат	Сталь 45	6,0	10,0	4,0
3	Пиноль	Прокат	Сталь 45	12,0	20,0	4,0
4	Винт ходовой	Прокат	Сталь 40	17,0	22,0	3,5
5	Винт ходовой	Прокат	Сталь 40	21,0	26,0	3,5
6	Винт ходовой	Прокат	Сталь 40	101,0	120,0	3,5
7	Винт	Прокат	Сталь 45	1,0	1,2	4,0
8	Винт	Прокат	Сталь 45	1,4	1,7	4,0
9	Винт	Прокат	Сталь 45	2,6	3,0	4,0
10	Винт	Прокат	Сталь 45	3,0	3,8	4,0
11	Винт	Прокат	Сталь 45	6,2	7,0	4,0
12	Винт	Прокат	Сталь 45	10,1	12,6	4,0
13	Винт шлицевой	Прокат	Сталь 45	1,1	1,3	4,0
14	Винт шлицевой	Прокат	Сталь 45	2,9	3,5	4,0
15	Валик	Прокат	Сталь 45	0,6	0,8	4,0
16	Валик	Прокат	Сталь 45	2,9	3,3	4,0
17	Шестерня одновенцевая	Прокат	Сталь 45	0,4	0,9	4,0
18	Шестерня одновенцевая	Прокат	Сталь 45	0,8	1,6	4,0
19	Шестерня одновенцевая	Поковка	Сталь 45	2,5	3,4	4,0
20	Шестерня трехвенцевая	Поковка	Сталь ЧОх	4,6	6,6	6,0
21	Шестерня двухвенцевая	Поковка	Сталь ЧОх	1,0	1,3	6,0
22	Шестерня двухвенцевая	Поковка	Сталь ЧОх	2,5	4,0	6,0
23	Шестерня коническая	Прокат	Сталь 45	2,1	3,5	4,0
24	Шестерня червячная	Отливка	СЧ 15-32	1,7	2,9	5,0
25	Подшипник шпиндельный	Поковка	Сталь 35	20,5	26,4	3,0
26	Подшипник шпиндельный	Поковка	Сталь 35	69,8	83,0	3,0
27	Муфта	Прокат	Сталь 45	1,5	2,9	4,0
28	Муфта	Прокат	Сталь 45	1,2	2,1	4,0
29	Шпиндель	Поковка	Сталь 45	105,0	130,0	4,0
30	Шпиндель	поковка	Сталь 45	248,0	275,0	4,0

Таблица В. 11 – Сведения о технологическом процессе изготовления детали по вариантам

Номер варианта	Операция 1			Операция 2		
	Модель станка	Разряд работы	Норма времени, мин/шт.	Модель станка	Разряд работы	Норма времени, мин/шт.
1	2	3	4	5	6	7
1	1.1.7	3	15	1.1.1	4	116
2	1.1.8	3	26	1.1.1	4	148
3	1.4.9	3	18	1.1.1	4	180
4	1.1.7	3	324	1.1.1	4	67
5	1.1.8	4	16	1.1.1	4	67
6	1.1.9	3	17	1.1.1	5	136
7	1.1.7	4	42	1.1.1	5	12
8	1.1.8	5	32	1.1.2	4	12
9	1.1.9	4	28	1.1.2	6	13
10	1.1.7	3	31	1.1.2	4	19
11	1.1.8	3	30	1.1.2	4	20
12	1.1.9	3	39	1.1.2	4	22
13	1.1.7	4	33	1.1.3	4	14
14	1.1.8	3	35	1.1.3	4	15
15	1.1.9	4	28	1.1.3	4	10
16	1.4.7	3	37	1.1.1	4	11
17	1.1.8	4	43	1.1.1	5	18
18	1.1.9	3	24	1.1.1	5	16
19	1.1.7	5	34	1.1.1	4	10
20	1.1.8	5	24	1.1.1	4	35
21	1.1.9	4	15	1.1.1	4	56
22	1.1.7	4	26	1.1.1	4	69
23	1.1.8	4	25	1.1.2	5	33
24	1.1.9	4	13	1.1.2	5	19
25	1.1.7	5	46	1.1.2	4	29
26	1.1.8	5	85	1.1.2	4	35
27	1.1.9	4	34	1.1.2	4	43
28	1.1.7	3	41	1.1.3	4	40
29	1.1.8	4	26	1.1.3	5	916
30	1.1.9	4	61	1.1.3	5	992

Таблица В. 12 - Сведения о технологическом процессе изготовления детали по вариантам

Номер варианта	Операция 3			Операция 4		
	Модель станка	Разряд работы	Норма времени, мин/шт.	Модель станка	Разряд работы	Норма времени, мин/шт.
1	2	3	4	5	6	7
1	1.1.2	3	16	1.2.1	5	22
2	1.1.3	3	18	1.2.2	5	30
3	1.1.4	3	21	1.2.3	5	37
4	1.1.5	3	19	1.2.4	4	85
5	1.1.6	3	19	1.2.5	4	90
6	1.1.10	3	25	1.2.6	4	195
7	1.1.9	3	10	1.2.7	4	19
8	1.1.3	5	11	1.2.8	4	29
9	1.1.4	3	14	1.2.9	4	9
10	1.1.5	3	9	1.2.10	4	62
11	1.1.6	5	11	1.2.1	4	77
12	1.1.10	3	12	1.2.2	4	110
13	1.1.4	3	8	1.2.3	4	26
14	1.1.5	3	9	1.2.4	4	17
15	1.1.6	3	9	1.2.5	4	12
16	1.1.2	3	11	1.2.1	4	14
17	1.1.3	3	36	1.2.2	4	71
18	1.1.4	3	6	1.2.3	4	10
19	1.1.5	3	12	1.2.4	4	10
20	1.1.6	3	25	1.2.5	3	29
21	1.1.10	4	10	1.2.6	5	85
22	1.1.9	4	15	1.2.7	6	17
23	1.1.3	4	9	1.2.8	5	35
24	1.1.4	4	21	1.2.9	5	11
25	1.1.5	3	33	1.2.10	3	69
26	1.1.6	3	44	1.2.1	3	72
27	1.1.10	4	34	1.2.2	3	51
28	1.1.4	4	41	1.2.3	3	95
29	1.1.5	4	35	1.2.4	3	26
30	1.1.6	4	37	1.2.5	3	32

Таблица В. 13 – Характеристика оборудования цеха

Группы и виды основ, фондов	Норм аморти	Балансовая стоимость основных фондов, млн. руб.														
		Варианты заданий														
		1, 16	2, 17	3, 18	4, 19	5, 20	6, 21	7, 22	8, 23	9, 24	10, 25	11, 26	12, 27	13, 28	14, 29	15, 30
1.Здания	1,2	500	50	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	120
2.Сооружения	4,0	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
3.Передачные устройства	2,0	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
4.Рабочиемашинны оборудование		Балансовая стоимость рабочих машин и оборудования определяется по данным таблиц 11 и 12														
4.1.Металлорежущие станки с ручным управлением массой до 1 От.																
4.1.1.Модели 1.1.1-1.1.10	6,5															
4.1.2.Презициз ионные станки, модели 1.2.1- 1.2.10	10,0															
5.Подъемнотранспортные и погрузочно- разгрузочные машины и оборудование	10,0	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
6.Производственный и хозяйственный инвентарь	9,1	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11

Таблица В. 14 – Характеристика оборудования цеха

Виды основных фондов		Условное обозначение модели рабочих машин и оборудования									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рабочие машины и оборудование: 1.1. Условное обозначение модели		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10
Балансовая стоимость, тыс. р/шт.		550,7	209,0	247,7	726,4	153,6	968,8	274,8	196,2	136,7	462,1
Ремонтосложность, (R)	механической части, Р.Е.	16	8	16	16	8	9,5	11	11	14,5	8
	электрической части, Р.Е.	4,5	2	7	5,5	4	4,5	12	8,5	8	0
Мощность электродвигателя, Квт.		5,2	4	4	22	3	4	10	10	10	3
Площадь станка, кв. м.		2,2	3,5	3,2	4,1	2,0	2,9	3,7	2,1	3,3	3,9
1.2. Условное обозначение модели		1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5	1.2.6	1.2.7	1.2.8	1.2.9	1.2.10
Балансовая стоимость, тыс. р/шт.		1345,5	1270,2	12041,6	24476	4525,1	5852,2	4211,9	3900,0	3417,4	3929,0
Ремонтосложность, (R)	механической части, Р.Е.	16	16	28	30	19	8	12	17	11	17
	электрической части, Р.Е.	12	14	15	18	23	18	12	18	11	13
Мощность электродвигателя, Квт.		0,9	1,1	1	4,5	5,5	11	1,1	10	7,5	3,5
Площадь станка, кв. м.		3,1	3,4	3,9	4,3	4,4	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6

Таблица В. 15 – Дополнительные сведения по вариантам

Показатели	Значение
1. Режим работы цеха (число смен)	2
2. Прочие вспомогательные рабочие, % от основных	5
3. Коэффициент загрузки оборудования по мощности	0,75
4. Премии, %	
- основных рабочих	40
- вспомогательных рабочих	30
- специалистов	30
5. Дополнительная заработная плата, %	12
6. Отчисления на социальные нужды, %	30
7. Зональный (уральский) коэффициент, %	15
8. Цена 1 кв. м. площади, руб.	1500
9. Норма амортизационных отчислений по площадям, %	2,5
10. Кпд	0,65
11. Ктз	1,15
12. Кэп	1,1
13. Прочие-расходы, %	15

Примечания

Показатели в расчетных формулах, связанных с определением затрат на заработную плату и отчислений от этих сумм, определяются через коэффициенты, т.е. 0,12;0,30;0,15. Включать коэффициенты в формулы нужно либо (1+коэффициент),либо только коэффициент в зависимости от определения затрат - с учетом коэффициента или только значений затрат, вызванных данным коэффициентом. Например, заработная плата с уральским коэффициентом = $1000 \cdot 1,15 = 1\ 150$ р.; отдельно только уральский коэффициент = $1000 \cdot 0,15 = 150$ р.

Таблица В. 16 – Дополнительные сведения по вариантам

№ варианта	Программа запуска, шт.	Общехозяйственные расходы, %	Внепроизводственные расходы, %	Простои оборудования в ремонте	Коэф. выходов	Коэф. выполнения норм
1, 16	25000	300	6,0	0,95	0,85	1,12
2, 17	24000	310	5,9	0,94	0,86	1,13
3, 18	23000	320	5,8	0,93	0,87	1,14
4, 19	22000	330	5,7	0,92	0,88	1,15
5, 20	21000	340	5,6	0,91	0,89	1,16
6, 21	20000	350	5,5	0,90	0,90	1,17
7, 22	19000	360	5,4	0,89	0,91	1,18
8, 23	18000	370	5,3	0,88	0,92	1,19
9, 24	17000	380	5,2	0,87	0,93	1,11
10, 25	16000	390	5,1	0,96	0,94	1,10
11, 26	15000	400	5,0	0,97	0,95	1,09
12, 27	14000	410	4,9	0,95	0,87	1,08
13, 28	13000	420	4,8	0,94	0,88	1,15
14, 29	12000	430	4,7	0,93	0,89	1,16
15, 30	11000	440	4,6	0,92	0,90	1,17

Таблица В. 17 – Значение коэффициента загрузки электродвигателей оборудования по времени

Оборудование	Значение коэффициента в зависимости от типа производства		
	Массовое	Серийное	Единичное
Металлорежущие станки: 1.1.1. - 1.1.10	0,5	0,4	0,36
1.2.1.- 1.2.10	0,6	0,5	0,4

Таблица В.18 – Значение коэффициента, учитывающего дополнительную производственную площадб, приходящую на единицу оборудования

Площадь станка, м ²	Значение коэффициента
2,5	5,0
2,6 -5,0	4,5
5,1 -9,0	4,0
9,1-14,0	3,5
14,1 -20,0	3,0
20,1 -40,0	2,5
40,1 -75,0	2,0
Свыше 75	1,5

Таблица В.19 – Значение тарифного коэффициента для определения часовой тарифной ставки

Разряд	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тарифный Коэффициент	1,0	1,3	1,69	1,91	2,16	2,44	2,76	3,12	33,53
Разряд	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Тарифный Коэффициент	3,9	4,51	5,1	5,76	6,51	7,36	8,17	9,07	10,07