

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске
(Филиал СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала СГТУ

имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске


Е.А. Беспашникова
«30» июня 2023 г.

Методические указания для обучающихся по выполнению
курсового проекта по междисциплинарному курсу

МДК.05.01. «Планирование, организация и контроль деятельности
подчиненного персонала»
специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Методические указания рассмотрены
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
« 14 » июня 2023 года, протокол № 12

Председатель ПЦК  /Т.А. Лескина/

Петровск
2023

Методические указания разработаны на основе рабочей программы ПМ. 05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве», в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 г., №444.

Разработчик:

Лескина Т.А. - преподаватель высшей квалификационной категории филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске.

Содержание

Общие положения

Порядок выполнения курсового проекта

Защита курсового проекта

Структура и общие требования к оформлению курсового проекта

Список рекомендуемых источников

Теоретическая часть курсового проекта

Методика выполнения расчетной части курсового проекта

Задание на курсовой проект

Приложение

Общие положения

Данные рекомендации содержат методические указания по подготовке, выполнению и оформлению курсового проекта для обучающихся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, ПМ. 05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве», МДК.05.01. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

В методических указаниях изложены сведения о структуре и техническом оформлении курсового проекта, приводятся общие требования к техническому оформлению (от титульного листа до приложений) и составных элементов текстовой части пояснительной записки (таблиц, иллюстраций, ссылок и т.п.).

Выполнение обучающимся курсового проекта осуществляется на заключительном этапе изучения МДК, в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой деятельности будущих специалистов. Осваиваются и проверяются профессиональные и общиекомпетенции.

Курсовой проект по МДК.05.01. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала является индивидуальной, самостоятельно выполненной работой студента. Методические указания должны помочь студенту определить направленность и сущность подхода к разработке, выполнить расчетную часть.

Выполнение курсового проекта проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- выработки навыков самостоятельной исследовательской работы;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- подготовки к итоговой государственной аттестации.

При выполнении и защите курсового проекта студент должен продемонстрировать:

- владение соответствующим понятийным и терминологическим аппаратом;
- знакомство с основной литературой;
- умение выделить проблему и определить методы её решения;
- умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов.

Курсовой проект выполняется студентами дневной формы обучения в 8-м семестре. На выполнение отводится 30 часов общего бюджета времени студента. Курсовой проект выполняется и защищается в сроки, определенные учебным графиком.

Аттестация по курсовому проекту производится в виде ее защиты в присутствии руководителя курсового проекта. В отсутствие руководителя курсового проекта защита может быть проведена при условии представления им письменного отзыва на курсовой проект.

Порядок выполнения курсового проекта

1 Темы курсовых проектов и задания на их выполнение рассматриваются на заседании ПЦМК. Тематика курсовых проектов определяется программой ПМ. 05 «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»»: «Экономическая эффективность механической обработки детали, типа.....». Условно-годовая программа является индивидуальной для каждого студента. Курсовой проект основывается на фактических материалах, полученных студентами в ходе практики на АО "ЕПК Саратов".

2 Студент выполняет курсовой проект по утвержденной теме под руководством преподавателя, являющегося его руководителем.

3 Руководитель составляет задание на курсовой проект, осуществляет его текущее руководство. Текущее руководство включает систематические консультации с целью оказания научно-методической помощи студенту, контроль за осуществлением выполнения работы, проверку содержания и оформления завершенной работы.

4 Задание на выполнение курсового проекта подписывается руководителем и утверждается заместителем директора. В задании указываются:

- тема курсового проекта;
- краткая аннотация задания;
- срок сдачи курсового проекта.

Защита курсового проекта

1. Выполненный курсовой проект сдается студентом руководителю в установленный срок. Руководитель ставит предварительную оценку. Работа, не соответствующая предъявляемым требованиям, возвращается студенту на доработку.

2. Курсовые проекты, получившие положительный отзыв, допускаются к защите. Во время защиты докладчику дается возможность отстаивать и обосновывать свою точку зрения.

3. Порядок обсуждения курсового проекта предусматривает: ответы студента на вопросы преподавателей и других лиц, присутствующих на защите, выступление научного руководителя; право выступать с замечаниями и пожеланиями имеют все присутствующие.

4. Решение об оценке курсового проекта принимается преподавателем по результатам анализа представленного курсового проекта, доклада студента и его ответов на вопросы.

Критериями при оценке курсового проекта являются:

- актуальность темы;
- конкретность и правильность формулировки объекта и предмета исследования, а также его цели и задач;
- глубина раскрытия основных вопросов;
- обоснованность выводов и предложений;
- самостоятельность и творческий подход к работе;
- стиль и грамотность изложения;
- качество оформления курсового проекта;
- правильность проведения экономических вычислений при выполнении практической части.

Результатом рецензирования является оценка курсового проекта, которая проставляется на титульном листе курсового проекта (с указанием даты), а также в зачетной книжке студента (с указанием темы), в ведомость научным руководителем.

Структура и общие требования к оформлению курсового проекта

Предлагаемая тематика охватывает широкий круг вопросов, поэтому структура каждой работы может уточняться студентом совместно с руководителем, исходя из интересов студента, а так же собранного материала на практике.

За основу рекомендуется принять структуру (состав основных разделов):

- титульный лист;
- утвержденное задание на выбранную тему;
- содержание;
- введение;
- теоретическая часть;

- расчетная часть;
- результатирующая часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Курсовой проект должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ и правил ЕСКД.

При выполнении работы следует использовать шрифт TimesNewRoman, размер шрифта № 12 или 14, параметры страницы (поля): верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,0 см. Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов, графики и другой иллюстративный материал) должны иметь название и соответствующий номер.

Разделы должны иметь заголовки, а так же порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Перенос слов в заголовках не допускается.

Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами.

Номер формулы ставится в скобках справа, он включает порядковый номер внутри раздела.

Нумерация страниц - посередине нижнего поля. Введение – страница 3.

Титульный лист оформляется по единому образцу.

Во введении обязательно включаются следующие элементы: обоснование актуальности выбранной темы, постановка цели и конкретных задач, определение объекта и предмета исследования, формулирование выводов и практических рекомендаций.

Объект исследования — это совокупность явлений и процессов реальности, существенно отличных по своей внутренней природе, основным чертам, законам функционирования и развития от других объектов этой реальности. Объект может быть многопредметен и рассматриваться различными научными дисциплинами с различных позиций.

Предмет исследования включает в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему (скрывающееся в ней противоречие) и подлежат изучению.

Цель исследования — это планируемый результат, модель ожидаемого решения проблемы, которая может быть достигнута только с помощью проведения исследования. Целью исследования может быть получение описательной информации о проблемной ситуации, сбор и анализ статистических данных.

Задачи исследования представляют собой содержательную, методическую и организационную конкретизацию цели. Исследовательские задачи формулируются как конкретные целевые установки, определяющие основные направления и этапы решения поставленной проблемы. Задачи

формулируются обычно в виде перечислений (изучить..., описать..., установить..., выяснить..., доказать... и т.д.). Определение задач следует производить как можно тщательнее, поскольку их решение должно составить основное содержание разделов курсовой работы.

В разделах (в теоретической части) курсового проекта подробно рассматриваются и обобщаются результаты исследования. Изложение материала в курсовом исследовании должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одного раздела к другому, от пункта к пункту. Изложение материала должно быть конкретным и опираться на результаты практики, при этом важно не просто описание, а критический разбор и анализ данных.

Заключение — последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными во введении. Заключение должно представлять собой синтез информации, накопленной в ходе исследования, содержать выводы из решенных задач, а также указывать на степень их решения. Здесь определяется теоретическая и прикладная значимость работы, дается ее итоговая оценка. В ряде случаев заключительная часть работы может содержать практические предложения, указания на пути дальнейшего исследования данной темы или ее расширения, оправдание за неполную разработанность проблемы, полемику с другими авторами, а также обращение или призыв.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, используемых при выполнении проекта. Сведения об источниках необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТа.

Список рекомендуемых источников

Основные учебные источники

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.
2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен — М.: КНОРУС, 2021.
3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.
4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. — М.: Академия, 2021.
5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2015.

Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99933>

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздальова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99935>

Электронно-библиотечная система

ЭБС IPRsmart, ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»:

Договор № 9408/22П/1301-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год, до 29.09.2023

ЭБС «Консультант студента», ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»:

Договор № 8КСЛ/06-2022/1302-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год, до 14.09.2023;

ЭБС «ЛАНЬ», ООО «ЭБС ЛАНЬ»:

Договор № 1303-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год до 12.09.2023;

ЭБС «ЛАНЬ», ООО «Издательство Лань»:

Договор № 1300-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год до 12.09.2023;
 УБД ИВИС, ООО «ИВИС»
 Договор № 416-22 ед 44 от 18.03.2022;
 БД Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, ООО «РУНЭБ»;
 Договор № 40-21 ЭА/21 от 13.04.2021.

1 Теоретическая часть курсового проекта

Теоретическая часть выполняется в соответствии с темой курсового проекта. В теоретической части должна быть отражена организация системы менеджмента качества и организация работы по охране труда.

2 Методика выполнения расчетной части

2.1 Определение действительного фонда времени работы оборудования

Для того, чтобы определить необходимое количество станков на участке рассчитываем действительный фонд времени работы оборудования по формуле:

$$\Phi_{д.о.} = \{[\Phi_{п.} - (Д_{п.} + Д_{о.})] \cdot t_{см} - Д_{п.п.}\} \cdot S \cdot K_{п.}, \quad (1)$$

где $\Phi_{д.о.}$ - действительный годовой фонд времени работы оборудования, час;

$\Phi_{п.}$ - планируемый фонд времени работы оборудования, дни;

$Д_{п.}$ - количество праздничных дней;

$Д_{о.}$ - количество дней отдыха;

$t_{см.}$ - продолжительность смены;

$Д_{п.п.}$ - количество дней сокращенных на 1 час, предпраздничные дни;

$K_{п.}$ - коэффициент, учитывающий потери времени на ремонт и переналадку оборудования;

S -Число смен (2).

$$\Phi_{д.о.} = \{[365 - (... + \dots)] \cdot 8 - \dots \cdot 1\} \cdot 2 \cdot 0,96 = (\text{час})$$

Определение потребного оборудования на участке.График загрузки оборудования

Расчетное количество единиц оборудования определяем по формуле:

$$S_{об.расч.} = \frac{t_{шт.} \cdot V_{усл.год}}{\Phi_{д.о.} \cdot K_{в.н.} \cdot 60}, \quad (2)$$

где $S_{об.расч.}$ - расчетное количество оборудования, единиц;

$t_{шт.}$ - штучное время на операцию, мин;

$V_{усл.год.}$ - Условно-годовая программа, штук;

$K_{в.н.}$ -коэффициент выполнения норм (=1).

Расчетное количество единиц оборудования округляем в большую сторону до целого числа и получаем принятое . Оборудование определяем по каждой операции.

$$S_{\text{об.расч.1}} = \frac{\quad}{38..1 \cdot 60} = ; \quad S_{\text{об.прин1}} = \text{ед.}$$

$$S_{\text{об.расч.2}} = \frac{\quad}{38..1 \cdot 60} = ; \quad S_{\text{об.прин2}} = \text{ед.}$$

$$S_{\text{об.расч.3}} S_{\text{об.прин3}} = \text{ед.}$$

....

Итого: --- ед.

Коэффициент загрузки оборудования определяется по формуле:

$$K_{\text{з.об.}} = S_{\text{об.расч.}} / S_{\text{об.прин}}, \quad (3)$$

где $K_{\text{з.об.}}$ - коэффициент загрузки оборудования;

$$\eta_{\text{з.об.}} = K_{\text{з.об.}} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где $\eta_{\text{з.об.}}$ - процент загрузки оборудования;

$$K_{\text{з.об.1}} = 1,93/2 = 0,96, \quad \eta_{\text{з.об.1.}} = 96\%;$$

$$K_{\text{з.об.2}} = \eta_{\text{з.об.2}} = ;$$

$$\text{Определим средний коэффициент загрузки оборудования: } K_{\text{з.об.ср.}} = \frac{\sum S_{\text{об.расч.}}}{\sum S_{\text{об.прин.}}}, \quad (5)$$

Определим средний процент загрузки оборудования:

$$\eta_{\text{з.об.ср.}} = K_{\text{з.об.ср.}} \cdot 100\%, \quad (6)$$

Далее строится график загрузки оборудования.

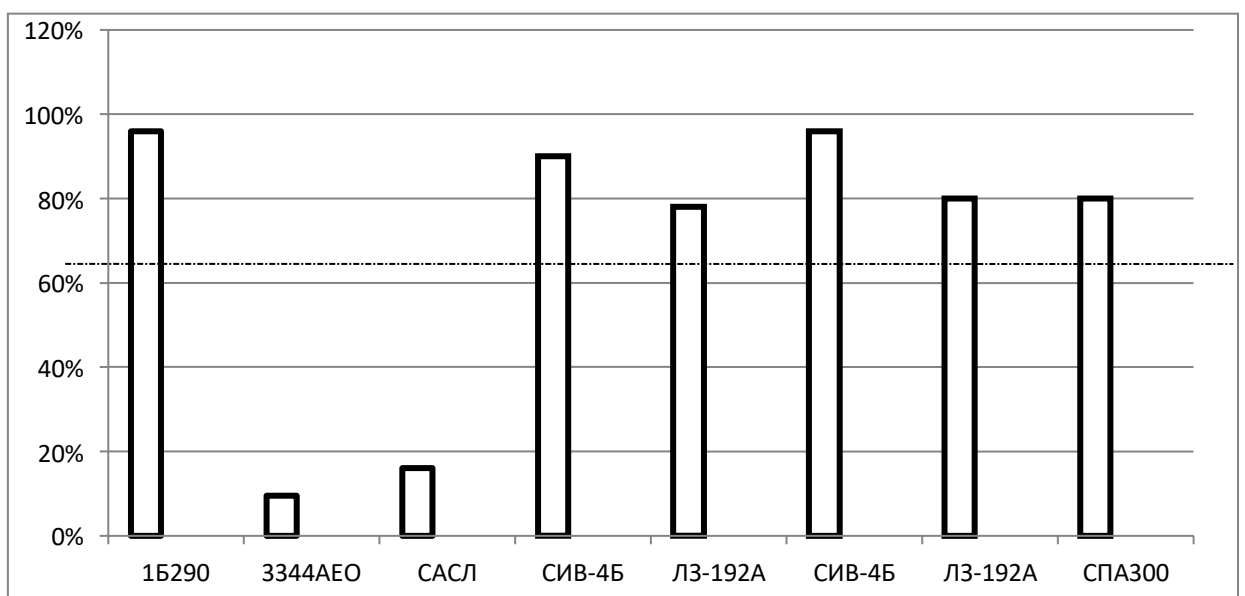


Рисунок 1 – График загрузки оборудования

Таблица --

Сводная ведомость оборудования на участке

№ п/п	Наименование оборудования	Модель	Кол-во ед.	Мощность кВт		Цена оборуд. руб.	Первоначальная стоимость руб.	
				Ед. оборуд	Всего оборуд		Ед. оборуд. Руб.	Всего оборуд.
1								
2								
3								
4								
5								
6								
	ИТОГО			-		-	-	

Определение производственной площади участка

Производственная площадь участка определяется по формуле:

$$S_{\text{произ.уч.}} = S_{\text{уд.}} \cdot \sum \text{Соб.прин.} , \quad (7)$$

где $S_{\text{произ.уч.}}$ - производственная площадь участка (25-30)м²

$S_{\text{уд.}}$ - удельная площадь на один станок с учётом проходов и проездов при планировке оборудования, м²

$\sum \text{Соб.прин.}$ - количество единиц оборудования на участке.

Определение стоимости основных фондов участка

К основным фондам участка относят:

- здание цеха,
- производственное оборудование,
- инструменты и оборудование,
- транспортные средства,
- производственно-хозяйственный инвентарь.

Стоимость здания:

$$C_{зд.} = Ц \cdot S_{\text{произ.уч.}}, \quad (8)$$

где Ц – стоимость одного м² (2600руб.)

$C_{зд.} =$

Первоначальная стоимость оборудования участка:

$\sum C_{п.} =$

Стоимость инструментов и приспособлений принимаем в размере 8% от первоначальной стоимости оборудования :

$$C_{\text{инстр.присп.}} = \frac{C_{п.П}}{100\%}, \quad (9)$$

$C_{\text{инстр.присп.}} =$

Стоимость транспортных средств определяется в зависимости от их количества на участке и цены :

$$C_{\text{транс.ср.}} = \sum S_{\text{транс.ЭЛЕКТРОКАРЫ.}} \cdot Ц + \sum S_{\text{транс. Автопог.}} \cdot Ц, \quad (10)$$

Стоимость производственно - хозяйственного инвентаря принимаем в размере 6% от первоначальной стоимости оборудования :

$$C_{\text{спр-хоз.инвент.}} = \frac{C_{п.П}}{100\%} \quad (11)$$

$C_{\text{спр-хоз.инвент.}} =$

Таблица --

Сводная ведомость основных фондов участка

№ п/п	Наименование основных фондов	Первоначаль- ная стоимость, руб.	Амортизация	Текущий ремонт
----------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------	-------------------

			%	Сумма руб.	%	Сумма руб.
1	Здание		5		4	
2	Производственное оборудование		12		6	
3	Инструменты и приспособления		16		12	
4	Транспортные средства		14		6	
5	Производственно- хозяйственный инвентарь		8		5	
	ИТОГО		-		-	

Определение потребного количества основных рабочих участка

К основным рабочим участка относим: токарей, шлифовщиков фрезеровщиков.

Для определения их количества необходимо рассчитать действительный годовой фонд времени рабочего.

$$\Phi_{д.р.} = \{[\Phi_{к} - (D_{п} + D_{о})] \cdot t_{см} - D_{п.п.} \cdot 1\} \cdot K_{н}, (12)$$

где $\Phi_{д.р.}$ – действительный годовой фонд времени рабочего, час;

$\Phi_{к}$ – календарный фонд времени, в днях;

$D_{п}$ – количество праздничных дней, днях;

$D_{о}$ – количество дней отдыха, днях;

$D_{п.п.}$ – сокращенные на 1 час предпраздничные дни, дни;

$K_{н}$ – коэффициент, учитывающий невыходы на работу по уважительной причине, ($K_{н}=0,99$).

$\Phi_{д.р.} =$

Количество основных рабочих на участке определяем по формуле:

$$S_{р.осн} = \frac{t_{шт} \cdot V_{усл.год}}{\Phi_{д.р.} \cdot N_{обсл} \cdot K_{в.н.} \cdot 60}, (13)$$

где $N_{обсл.}$ – норма обслуживания.

Количество основных рабочих округляем по правилам округления

$S_{р.осн.1} = 2$ токаря,
3 разряда.

$S_{р.осн.2} = 1$ шлифовщик,
3 разряд

Сводная ведомость основных рабочих участка

№ п/п	Наименование профессии	Кол-во человек	В том числе по разрядам					
			1	2	3	4	5	6
1	Токарь		-			-	-	-
2	Шлифовщик		-			-	-	-
	Итого		-			-	-	-
	Итого чел. разр.		-			-	-	-
	Средний тарифы, разряд		-	-	-	-	-	-

Расчёт вспомогательных рабочих, руководящих работников и специалистов

К вспомогательным рабочим участка относим:

- наладчиков,
- контролёров,
- транспортных рабочих.

Количество наладчиков определяется:

$$S_{\text{всп.р.налад.}} = \frac{\sum S_{\text{обор.}}}{N_{\text{обсл}}} \cdot S, \quad (14)$$

где S - число смен (2).

Количество контролёров определяется в зависимости от габаритных конструкций детали и количества основных рабочих. Н обсл. контр.=1:15

$$S_{\text{всп.р.контр}} = \frac{\sum S_{\text{р.осн.}}}{N_{\text{обсл.}}}, (15)$$

Количество транспортных рабочих определяется в зависимости от норм обслуживания и количества принятых транспортных средств.

$$P_{\text{всп.транс.раб.}} = S_{\text{об.прин.}} / N_{\text{обсл.транс.}} \quad (16)$$

Количество инженерно-технических работников и служащих участка определяем по нормам обслуживания (10%):

$$S_p = \frac{(S_{\text{р.осн.}} + S_{\text{всп.р.}}) \cdot 10\%}{100}, (17)$$

Все остальные работы выполняются службой персонала цеха, а затраты на их содержание отнесем в прочие расходы при определении цеховой себестоимости.

Таблица--

Сводная ведомость работающих на участке

№ п/п	Категория работающих	Кол-во человек	В % от осн. рабочих	В % от общего кол-ва рабочих	В % от кол-ва работающих
1	Основные рабочие		-		
2	Вспомогательные рабочие				
3	РРС				
	ИТОГО		-	-	

Определение затрат на основные материалы

Вид заготовки –

Наименование материала –

Масса заготовки –

Масса детали –

Стоимость материала на 1 деталь –

Стоимость отходов –

Стоимость материала на деталь определим по формуле:

$$C_M = m_3 \cdot a - m_0 \cdot b, \quad (18)$$

где C_M – стоимость материала на деталь (руб),

m_3 – масса заготовки,

a – стоимость 1кг материала,

m_0 – масса отходов,

b – стоимость 1кг отходов.

Стоимость материала на годовую программу:

$$M_Z = C_M \cdot V_{\text{усл.год}}, \quad (19)$$

Определение фонда заработной платы основных рабочих

Для основных рабочих принимаем сдельно-премиальную оплату труда.

Определим сдельные расценки по формуле:

$$P_{\text{сд.}} = t_{\text{шт.}} \cdot \frac{T_{\text{ставка}}}{60}, \quad (20)$$

где $P_{\text{сд.}}$ – сдельная расценка (руб),

$t_{\text{шт.}}$ - время на операцию,

$T_{\text{ставка}}$ - тарифная ставка (Приложение).

Таблица --

Сводная ведомость сдельных расценок по операциям технологического процесса

№	Наименование операций	Тариф- ный разряд	Норма времени мин. t шт.	Часовая тарифная ставка, руб.	Сдельная расценка руб.
1	Автомат. токарная	3	1,2		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
...					
	Итого	-		-	

Основная заработная плата основных рабочих определим по следующей формуле:

$$ЗП_{\text{осн.осн.р}} = \sum P_{\text{сд.}} \cdot V_{\text{усл.год.}}, \quad (21)$$

где $\sum P_{\text{сд.}}$ – расценки операций (сумма-итого).

Дополнительную заработную плату определим в размере 35% от основной заработной платы:

$$ЗП_{\text{доп.осн.р}} = \frac{ЗП_{\text{доп.осн.р}} \cdot \Pi}{100}, \quad (22)$$

Фонд премии основных рабочих определим в размере 40% от основной заработной платы:

$$\Phi_{\text{прем.осн.р.}} = \frac{ЗП_{\text{доп.осн.р}} \cdot \Pi}{100}, \quad (23)$$

Тогда общий фонд заработной платы основных рабочих будет равен:

$$ЗП_{\text{общ.осн.р.}} = ЗП_{\text{осн.осн.р.}} + ЗП_{\text{доп.осн.р.}} + \Phi_{\text{прем.осн.р.}}, \quad (24)$$

Обязательные отчисления принимаем в размере 30% от общего фонда ЗП:

$$C_{\text{соц}} = \frac{ЗП_{\text{общ.осн.р.}} \cdot 26}{100}, \quad (25)$$

Определим среднемесячную заработную плату основных рабочих по формуле:

$$ЗП_{\text{ср.месяч.}} = \frac{ЗП_{\text{общ.осн.р.}}}{S_{\text{осн.р.}} \cdot 12}, \quad (26)$$

2.9 Определение фонда заработной платы вспомогательных рабочих, руководящих работников, специалистов

Заработную плату вспомогательным рабочим принимаем по повременно-премиальной оплаты труда:

Определим основную заработную плату:

$$ЗП_{\text{осн.всп.р.}} = \Phi_{\text{д.р.}} \cdot T_{\text{ст.}} \cdot S_{\text{всп.р.}}, \quad (27)$$

Дополнительную заработную плату определим в размере 35% от основной заработной платы:

$$ЗП_{\text{доп.всп.р.}} = \frac{ЗП_{\text{доп.всп.р.}} \cdot \Pi}{100}, \quad (28)$$

Фонд премии вспомогательных рабочих определим в размере 40% от основной заработной платы:

$$\Phi_{\text{прем.всп.р.}} = \frac{ЗП_{\text{доп.всп.р.}} \cdot \Pi}{100}, \quad (29)$$

Общий фонд заработной платы вспомогательных рабочих будет равен:

$$ЗП_{\text{общ.всп.р.}} = ЗП_{\text{осн.всп.р.}} + ЗП_{\text{доп.всп.р.}} + \Phi_{\text{прем.всп.р.}}, \quad (30)$$

Обязательные отчисления принимаем в размере в размере 30% от общего фонда ЗП:

$$C_{\text{соц}} = \frac{ЗП_{\text{общ.всп.р.}} \cdot 26}{100}, \quad (31)$$

Определим среднемесячную заработную плату вспомогательных рабочих по формуле:

$$ЗП_{\text{ср.месяч.}} = \frac{ЗП_{\text{общ.всп.р.}}}{S_{\text{всп.р.}} \cdot 12}, \quad (32)$$

Для РРС участка используем систему должностных окладов.

Определим основную заработную плату:

$$ЗП_{\text{осн.РРС}} = O_{\text{мес.}} \cdot 12 \cdot S_{\text{р.РРС}}, \quad (33)$$

где $O_{\text{мес.}}$ – месячный оклад (Приложение).

Дополнительную заработную плату определим в размере 35% :

$$ЗП_{\text{доп.РРС}} = \frac{ЗП_{\text{осн.РРС}} \cdot \Pi}{100}, \quad (34)$$

Фонд премии РРС определим в размере 40%:

$$\Phi_{\text{прем.РРС}} = \frac{\text{ЗП}_{\text{осн.РРС}} \cdot \text{СхП}}{100}, (35)$$

Общий фонд заработной платы РРС будет равен:

$$\text{ЗП}_{\text{общ.РРС}} = \text{ЗП}_{\text{осн.РРС}} + \text{ЗП}_{\text{доп.РРС}} + \Phi_{\text{прем.РРС}}, (36)$$

Обязательные отчисления от ЗП принимаем в размере 30%:

$$\text{С}_{\text{соц}} = \frac{\text{ЗП}_{\text{общ.РРС}} \cdot 26}{100}, (37)$$

Определим среднемесячную заработную плату РРС по формуле:

$$\text{ЗП}_{\text{ср.месяч.}} = \frac{\text{ЗП}_{\text{общ.РРС}}}{\text{С}_{\text{РРС}} \cdot 12}, (38)$$

Таблица --

Сводная ведомость фонда заработной платы работающих на участке

№	Категори и работаю щих	Кол -во чел .	ЗП. осн., Руб.	Дополн ит. ЗП, руб	Фонд премии	ЗП общ., руб.	ЗП ср. мес. руб.	О. отч. , руб.
1.	Основ. рабочие							
2.	Вспомо- гательн. рабочие							
3.	РРС							
	Итого							

2.10 Определение цеховых расходов

Расход электроэнергии на технологические цели определим по формуле:

$$W_3 = \frac{N_{\text{уст}} \cdot \Phi_{\text{д.о}} \cdot K_{3.об.} \cdot K_o}{\eta \cdot K_c}, (39)$$

где $N_{\text{уст.}}$ – общая установочная мощность оборудования, кВт

K_o – коэффициент одновременной работы ($K_o=0,7$),

$\eta = 0,95$,

K_c – коэффициент потерь в сети ($K_c=0,9$).

$$C_3 = \text{Ц} \cdot W_3, (40)$$

где Ц – цена за 1кВт (Ц= руб),

Определим годовой расход воды:

$$Q \text{ в год} = Q \text{ см} \cdot K_{3.об.ср.} \cdot \sum S_{об.прин.} \cdot S, (41)$$

где $Q_{см.}$ - расход воды в смену ($Q_{см.}=25м^3$),
 S - число смен

Стоимость воды определим по формуле:

$$C_в = Ц \cdot Q_{в.год.}, \quad (42)$$

где $Ц$ – цена за $1м^3$ ($Ц = руб$),

Амортизационные отчисления от стоимости производственного оборудования, инструментов и приспособлений, транспортных средств составят (суммируются):

$$\sum A_{о.пр.оборудования} =$$

Затраты на текущий ремонт производственного оборудования, инструментов и приспособлений, транспортных средств составят:

$$\sum Z_{тек.рем. пр.об} =$$

Затраты на ремонт малоценного и быстроизнашиваемого инструмента и инвентаря принимаем в размере 1200рублей в год за станок:

$$Z_{рем.мал.} = \sum S_{об.прин.} \cdot 1200 \quad (43)$$

Затраты на вспомогательные материалы принимаем в размере 900 рублей за станок:

$$Z_{всп.мат.} = 900 \cdot \sum S_{об.прин} \quad (44)$$

Общехозяйственные расходы

Заработная плата и отчисления органам социального страхования вспомогательных рабочих и РРС составят:

$$З_{П_{общ.всп.р.и РРС}} = З_{П_{общ.всп.р.}} + C_{соц.всп.р.} + З_{П_{РРС}} + C_{соц.РРС}, \quad (45)$$

Амортизационные отчисления от стоимости зданий и производственно-хозяйственного инвентаря составят:

$$\sum A_{озд.инв.} =$$

Затраты на текущий ремонт от стоимости зданий и производственно-хозяйственного инвентаря составят:

$$\sum Z_{тек.ремзд.инв.} =$$

Затраты по охране труда и технике безопасности принимаем в размере - ---- рублей за одного работающего:

$$Z_{от.} = 1400 \cdot \sum S_{работающих}, \quad (46)$$

Затраты на премирование рационализаторов изобретателей (----рублей за одного работающего):

$$Z_{рац.изб.} = 1100 \cdot \sum S_{работающих}, \quad (47)$$

Прочие расходы принимаем в размере 10 % от суммы всех затрат, входящих в смету цеховых расходов.

Таблица--

Смета цеховых расходов

№	Наименование статей расходов	Ед. измер	Числовые значения	
			Базовый вариант	Проектируемый вариант
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования				
1.	Затраты на силовую электроэнергию	руб.		
2.	Затраты на воду	руб.		
3.	Амортизационные отчисления от стоимости производственного оборудования, инструментов и приспособлений, транспортных средств	руб.		
4.	Затраты на текущий ремонт производственного оборудования, инструментов и приспособлений, транспортных средств	руб.		
5.	Затраты на ремонт малоценного и быстроизнашиваемого инструмента и инвентаря принимаем	руб.		
6.	Затраты на вспомогательные материалы	руб.		
	Итого			
Общехозяйственные расходы				
7.	Заработная плата и отчисления органам социального страхования вспомогательных рабочих и РРС	руб.		
8.	Амортизационные отчисления от стоимости зданий и производственно-хозяйственного инвентаря	руб.		
9.	Затраты на текущий ремонт от стоимости зданий и производственно-хозяйственного инвентаря	руб.		
10.	Затраты по охране труда и технике безопасности	руб.		
11.	Затраты на премирование рационализаторов изобретателей	руб.		
12.	Прочие расходы	руб.		
	Итого			
	Всего по смете (цеховых расходов)			

Таблица --

Калькуляция себестоимости единицы изделия

№	Статьи затрат	Базовый вариант			Проектируемый вариант			Отклонения +,-	
		на програм-му	на ед-цу	в %	на програм-му	на ед-цу	в %	на ед-цу	На програм му
Прямые затраты									
1	Стоимость материала за вычетом отходов								
2	Общий фонд з/п основных фондов								
3	Обязательные отчисления								
	Итого								
Косвенные затраты									
4	Цеховые расходы								
	Цеховая себестоимость								

3.Результирующая часть

Технико-экономические показатели работы участка

Расчеты по отдельным статьям затрат берутся для предлагаемого варианта технологического процесса из соответствующих разделов расчетной части проекта, а для базового варианта - по заводским данным.

Таблица –

Сводная таблица технико-экономических показателей работы участка

№	Показатели	Ед. изм.	Числовые значения	
			Базовый вариант	Проектируемый вариант
1.	Условно-годовая программа	шт.		
2.	Условно-годовая программа	руб.		
3.	Количество единиц оборудования на участке	ед.		
4.	Средний процент загрузки оборудования	%		
5.	Удельная площадь на станок	кв.м.		
6.	Производственная площадь участка	кв.м.		
7.	Мощность на единицу оборудования	кВт		

8.	Мощность всего оборудования	кВт		
9.	Первоначальная стоимость основных фондов	руб.		
10.	Численность работающих на участке	чел.		
11.	Средний тарифный разряд рабочего			
12.	Выработка на работающего	шт.		
13.	Выработка на работающего	руб.		
14.	Выработка на основного рабочего	шт.		
15.	Выработка на основного рабочего	руб.		
16.	Общегодовой фонд заработной платы по участку	руб.		
17.	Среднемесячная заработная плата работающего	руб.		
18.	Среднемесячная заработная плата рабочего	руб.		
19.	Среднегодовая заработная плата работающего	руб.		
20.	Среднегодовая заработная плата рабочего	руб.		
21.	Цеховая себестоимость ед. изделия	руб.		
22.	Условно-годовая экономия на ед. изделия	руб.		
23.	Условно-годовая экономия на программу выпуска	руб.		

Обоснование экономической эффективности проектируемого технологического процесса

Предлагаемый технологический процесс механической обработки детали - _____ с условно-годовой программой _____ обеспечит (не обеспечит) экономию на программу _____ руб., на единицу изделия – _____ руб.

Экономия сложилась за счет снижения трудоемкости изделия с _____ н/час по базовому варианту до _____ н/час. по проектируемому варианту, что составляет:

$$\Delta T = \frac{(T_{\text{баз.}} - T_{\text{проект}})}{T_{\text{баз.}}} \cdot 100\% \quad (48)$$

где ΔT – снижение трудоемкости;

$T_{\text{баз.}}$ – трудоемкость по базовому варианту (часов);

$T_{\text{проект}}$ – трудоемкость по проектируемому варианту (часов).

Снижение трудоемкости повлекло уменьшение количества единиц оборудования на участке с _____ до _____ станков.

Изменилось количество работающих на участке с _____ до _____ человек, в том числе количество основных рабочих уменьшилось на _____ человека, вспомогательных рабочих на _____ человека, руководящих работников на _____ человек. Это привело к снижению расходов на содержание и эксплуатацию оборудования на _____ руб. и общецеховых расходов на _____ рублей.

Рост производительности труда:

$$\Delta P_{\text{труда}} = \frac{(100 - \Delta T)}{(100 - \Delta T)}, \quad (49)$$

где $\Delta P_{\text{труда}}$ - увеличение производительности труда.

Выработка на одного работающего по базовому варианту _____ шт., по проектируемому _____ штук. Выработка на одного рабочего в шт. по базовому варианту _____ шт., по проектируемому _____ шт.

Вывод: данные позволяют сделать вывод, что предлагаемый вариант механической обработки детали является экономически (не) эффективным.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)
САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЭНЕРГЕТИКИ**

Утверждаю
Зам директора по УР
_____ Клюквина С.В.
«___» _____ 2022 г.

**Задание
на курсовой проект по МДК.05.01 Планирование, организация и контроль
деятельности подчиненного персонала
Специальность 15.02.16 Технология машиностроения**

Ф.И.О. _____

Группа ТМС-41

Тема задания: _____

Введение Актуальность рассматриваемой темы. Цели и задачи курсового проекта.

1. Теоретическая часть _____

2. Расчетная часть

Определение действительного фонда времени работы оборудования и потребного оборудования на участке. Определение производственной площади участка, стоимости основных фондов участка. Определение потребного количества трудовых ресурсов участка и фонда оплаты труда. Определение затрат на основные материалы. Определение цеховых и общецеховых расходов. Калькуляция себестоимости единицы изделия.

3. Результирующая часть

Сводная таблица технико-экономических показателей работы производственного участка.

Обоснование экономической эффективности проектируемого технологического процесса.

Заключение. Общий развернутый вывод по разделам курсового проекта

Список использованных источников

Дата выдачи задания «___» _____ 2022 г.

Срок сдачи курсового проекта «___» _____ 2022 г.

С графиком выполнения курсового проекта ознакомлен _____ / _____

Рассмотрено на заседании ПЦМК ОБД и СЭД «___» _____ 20__ года, протокол № _____

Председатель ПЦМК _____ / _____

Преподаватель _____ / _____

