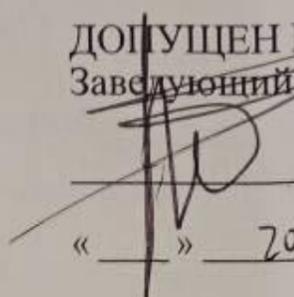


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

 В. А. Томило

«20» 04 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

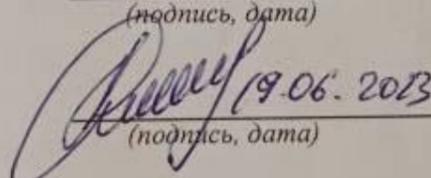
Цех мелкой штамповки завода по выпуску металлоизделий.
Производственная программа – 150 тыс. комплектов штампованных деталей в год.

Специальность 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

Обучающийся группы 10402319

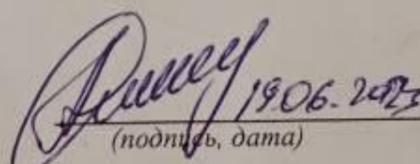
Лю Шинань Лю Шинань
(подпись, дата)

Руководитель

 19.06.2023 А. С. Липницкий
(подпись, дата)

Консультанты:

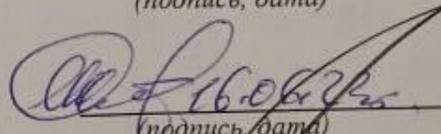
конструкторско-технологический раздел

 19.06.2023 А. С. Липницкий
(подпись, дата)

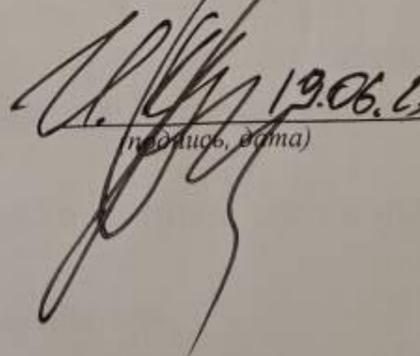
экономический раздел

Л. М. Короткевич Л. М. Короткевич
(подпись, дата)

раздел охраны труда

 16.06.2023 А. М. Лазаренков
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 19.06.2023 И. Л. Кулинич
(подпись, дата)

Объём проекта:

пояснительная записка – 112 страниц;

графическая часть – 20 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 110 с, 15 рис., 37 табл., 24 источника, 11 прил.

ЗАГОТОВКИ, ПРОБИВКА, ВЫТЯЖКА, ГИБКА, ОТРЕЗКА, РАДИУСЫ, ГИБКИ, ЛИСТОШТАМПОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Объектом разработки являются технологические процессы изготовления трёх деталей-представителей, выбранных из общей номенклатуры по наиболее характерным признакам.

Цель проекта - Цех мелкой штамповки завода по выпуску металлоизделий. Производственная программа – 150 тыс. комплектов штампованных деталей в год.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки:

- для выбранных деталей-представителей разработаны технологические процессы изготовления данных изделий, просчитаны размеры исходных заготовок, составлены чертежи деталей, выбраны переходы штамповки, сконструирована технологическая оснастка, определены усилие и тип основного производственного оборудования;
- в специальной части проекта разработана устройства и принцип гильотинных ножниц с нижним приводом;
- подсчитано необходимое количество оборудования и установлена численность рабочих на участке. Определены площади участка, приведена его планировка;
- разработаны мероприятия по охране труда: производственная санитария, техника безопасности и пожарная профилактика;

- рассчитаны экономические показатели участка;

Элементами практической значимости полученных результатов являются:

- применение на участке универсального оборудования;
- расположение участка в однопролётном здании прямоугольной формы, что обеспечивает продольный грузопоток.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Справочник конструктора штампов: листовая штамповка / В.Л. Марченко, Л.И. Рудман, А.И. Зайчук, И.Г. Динер, Б.В. Бирин, Е.И. Соловей; под общ. ред. Л.И. Рудман. – Москва: Машиностроение, 1988. – 495 с.
- 2 ГОСТ 19904-90. Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент. – Взамен ГОСТ 19904-74 ; введ. 01.01.91 до 01.01.96. – Москва: Издательство стандартов, 1990. – 10 с.:
- 3 Барановский, М.А. Механизация и автоматизация штамповочного производства / М. А. Барановский. – Минск: Госиздат БССР, Редакция научно-технической литературы, 1960. – 234 с.
- 4 Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564с.
- 5 Инструкция о порядке применения Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь / Утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 06.11.2008 г., № 158.
- 6 Инструкция о начислении амортизации основных средств и нематериальных активов / Утв. Постановлением Министерства экономики, Министерства финансов, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 22.12.2012.
- 7 Методические рекомендации по прогнозированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (товаров, работ, услуг) в промышленных организациях Министерства промышленности Республики Беларусь. – Минск.: РУП «Промпечать», 2004. – 340 с.
- 8 Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг) / Утв. Постановлением Министерства экономики, Министерства финансов, Министерства труда и защиты Республики Беларусь от 40.10.2008 г.
- 9 Бабук И.М. Экономика предприятия: учебное пособие / И.М.Бабук. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 327 с.
- 10 Адаменкова С.И., Евменчик О.С. Налоги и их применение в финансово-экономических расчетах, ценообразовании: теория и практика. – 3-е изд. доп. и перераб. – Минск: Элайда, 2005. – 568 с.
- 11 Общемашиностроительные нормативы времени на горячую штамповку. Массовое, крупносерийное и серийное производство. – М.: Машиностроение, 1974. – 115 с.
- 12 Общемашиностроительные нормативы времени на смесеприготовительные, стержневые, формовочные работы, на изготовление оболочковых форм и стержней. – М.: Экономика, 1989. – 255 с.
- 13 Нормативы времени на плавку и заливку металла в формы при производстве стального чугуна и цветного литья. – М.: ЦБ нормативов по труду ГК СССР, 1984. – 158 с.
- 14 Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. Массовое, крупносерийное, серийное и мелкосерийное производство. – М.: Экономика, 1989. – 188 с.
- 15 Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени на термическую обработку металла в печах, ваннах и установках ТВЧ. – М.: Экономика, 1989. – 86 с.
- 16 Основы проектирования термических цехов / И.Е.Долженков и др. – Киев: Вища школа, 1986. – 215 с.
- 17 Позняк Н.З., Крушинский Л.Н. Проектирование и оборудование цехов порошковой металлургии. – М.: Машиностроение, 1965. – 299 с.
- 18 Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени на термическую обработку металла в печах, ваннах и установках ТВЧ. – М.: Экономика, 1988. – 87 с.
- 19 Общемашиностроительные укрупненные нормативы времени на дуговую сварку в среде защитных газов. – М.: Экономика, 1988. – 181 с.
- 20 Общемашиностроительные укрупненные нормативы времени на ручную дуговую сварку. – М.: Экономика, 1990. – 165 с.

21 Лазаренков, А.М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков.– Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 588с.

22 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков, Мусаев М.Н.– Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584с.

23 Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.

24 Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич.– Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548с.