ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Воронежский государственный технический университет»

(ГОУВПО «ВГТУ»)

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики, производственного менеджмента и организации машиностроительного производства.

Отчет по лабораторной №4 «Разработка комплексного организационного проекта цеха»

по дисциплине « Организационное проектирование производственных систем «

Выполнили студенты группы

Руководитель

2008

*Цель работы:* приобрести навыки в определении состава проекта механического цеха и в выборе методов его проектирования, а так же в изучении методики планирования и управления разработкой и внедрением комплексного организационного проекта механического цеха, сетевого планирования и управления.

*Объект проектирования:* механический цех машиностроительного предприятия.

Основные этапы проведения организационного проектирования механического цеха:

1. Расчёт трудоёмкости разработки и внедрения комплексного организационного проекта цеха с помощью метода удельных весов.

2. Разработка комплекса работ по проектированию

2. Построение сетевого графика и определение критического пути.

3. Построение календарного план-графика.

4. Построение эпюры загрузки исполнителей.

5. Оптимизация сетевого графика.

Исходные данные для расчёта трудоёмкости предпроектного обследования цеха представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные данные для расчёта трудоёмкости предпроектного обследования механического цеха

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Обозначение | Исходные данные по вариантам |
| 4 |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Численность управленческого персонала цеха, чел. | nобщ | 30 |
| 2. В том числе, количество работников, выполняющих оригинальные функции, чел. | ni | 10 |
| 3. Трудоемкость работ по общесистемной обработке,% | Кобщ | 20 |
| 4. Количество вспомогательных рабочих | Рвсп | 70 |
| 5. Количество детале-операций | N | 900 |

Таблица 2 - Удельный вес стадий и этапов организационного проектирования

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая трудоемкость оргпроекта,% | Предпроектная  подготовка | | | Проектирование | | Внедрение | |
| Организационная | Предпроектное обследование | Разработка ТЗ | ТП | РП | Подготовка к внедрению | Внедрение |
| 100 | 3 | 37 | 9 | 20 | 25 | 3 | 3 |

Этап 1 - Расчет трудоемкости работ при разработке оргпроекта цеха.

Трудоемкость предпроектного обследования цеха определяется по формуле (1)

Тобс = Тус + Тпс. (1)

Трудозатраты на предпроектное обследование управляющей системы цеха (Тус) определяются по формуле (2)

Тус = Σ [ni×0.5 + (nобщ - ni) ×0.2] ×Kобщ, (2)

где nобщ - общая численность обследуемого управленческого подразделения;

ni - количество сотрудников, выполняющих оригинальные функции.

Трудоемкость обследования управляемой системы цеха (Тпс) определяется по формуле (3)

Тпс = 0,02×N + 0.2×Pвсп, (3)

где

N - количество деталеопераций, выполняемых в цехе;

Pвсп - количество вспомогательных рабочих в цехе. 0,5 и 0,2 чел-мес. - норматив на обследование одного сотрудника, выполняющего, соответственно, оригинальные и повторяющиеся функции; 0,02 чел-мес. - норматив на обследование деталеоперации.

Тус= [10\*0.5+ (30-10) \*0.2] \*1.2=10,8 чел. /мес.

Тпс=0.02\*900+0.2\*70=32 чел. /мес.

Тобс=10,2+32=42,8 чел. /мес.

Рассчитаем трудоёмкость каждой стадии организационного проектирования механического цеха на основе данных таблицы 1 с помощью таблицы 3.

Таблица 3 - Трудоёмкость стадий организационного проектирования механического цеха

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадии организационного проектирования | Удельный вес стадии,% | Трудоёмкость, чел. /мес. |
| 1. Предпроектная подготовка в т. ч.:  1.1 Организационная подготовка  1.2 Предпроектное обследование  1.3 Разработка ТЗ | 49  3  37  9 | 56,68  3,47  42,8  10,41 |
| 2. Проектирование, в т. ч.:  2.1 Техническое  2.2 Рабочее | 45  20  25 | 52,06  23,14  28,92 |
| 3. Внедрение, в т. ч.:  3.1 Подготовка к внедрению  3.2 Внедрение | 6  3  3 | 6,94  3,47  3,47 |
| Общая трудоёмкость | 100 | 115,68 |

Рассчитаем численность проектной группы, которая необходима для разработки организационного проекта механического цеха:

К=Торг/ (Fg\*Квн) (4)

Где Торг - общая трудоёмкость организационного проекта,

Fg - действительный фонд времени,

Квн - коэффициент выполнения норм (1,1).

К=115,68/ (12\*1.1) =8,75 чел.

3 человек по 1 ставке = 3 ставок

8 человек по 0,5 ставке = 4 ставки

7 человек по 0,25 ставке = 1,75 ставка

Этап 2 - Разработка комплекса работ по проектированию

В соответствии с выделенными стадиями организационного проектирования механического цеха разработаем комплекс работ по проектированию и занесём их в таблицу 4.

Таблица 4 - Перечень и длительность работ по разработке и внедрению комплексного организационного проекта механического цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код работы | Наименование работ | Кол-во исполнителей | Т min, дни | t нв. дни | Т max, дни | Длит-сть работы (t ож), дни |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Предпроектная подготовка в т. ч.:  1.1 Организационная подготовка | | | | | | |
| 1-2 | Определить объект и цели проектирования | 6 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 2-5 | Определить источники финансирования проектных работ | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 2-3 | Сформировать проектную группу, назначить ответственных руководителей | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 3-4 | Распределить обязанности между членами группы | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3-6 | Разработать систему планирования, учета и контроля деятельности проектной группы | 4 | 4 | 5 | 8 | 6 |
| 4-6 | Разработать систему стимулирования деятельности проектной группы | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 5-6 | Разработать и утвердить план финансирования проектных работ | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 6-7 | Разработать и утвердить план работ | 5 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 1.2 Предпроектное обследование | | | | | | |
| 7-8 | Провести анализ производственной системы | 4 | 6 | 8 | 10 | 8 |
| 8-9 | Провести анализ взаимосвязи подсистем | 4 | 6 | 7 | 8 | 7 |
| 7-9 | Изучить методические и нормативные материалы по анализу работы механического цеха | 3 | 7 | 8 | 9 | 8 |
| 9-12 | Создать методические указания и нормативные материалы для оценки работы проектируемого цеха | 5 | 3 | 5 | 7 | 5 |
| 7-10 | Провести диагностическое обследование цеха | 5 | 7 | 9 | 13 | 10 |
| 10-12 | Сопоставить результаты диагностического обследования нормативными значениями показателей эффективности работы цеха, установленными в ходе изучения спец. литературы | 5 | 3 | 5 | 9 | 6 |
| 7-11 | Провести анализ организации труда в перепроектируемом цехе | 4 | 4 | 3 | 8 | 6 |
| 11-13 | Определить направления совершенствования организации труда в цехе | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 12-14 | Определить способы повышения эффективности работы цеха | 4 | 6 | 7 | 8 | 7 |
| 13-15 | Выбрать наиболее приемлемую систему организации труда в проектируемом цехе | 3 | 3 | 5 | 7 | 5 |
| 14-15 | Составить комплексный отчет о результатах предпроектного обследования | 7 | 7 | 9 | 15 | 11 |
| 15-16 | Утвердить комплексный отчет о предпроектном обследовании | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1.3 Разработка технического задания | | | | | | |
| 16-17 | Изучить документы, которые являются основой для проектирования механического цеха | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 16-19 | Изучить материалы и рекомендации предпроектного обследования механического цеха | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 17-18 | Изучить литературу о прогрессивных научных разработках и опыте лучших аналогичных предприятий по созданию механического цеха | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 19-20 | Сопоставление данных отчета о предпроектном обследовании с опытом ведущих предприятий, проводящих аналогичную работу | 5 | 3 | 5 | 7 | 5 |
| 20-21 | Составить ТЗ | 5 | 5 | 7 | 9 | 7 |
| 18-20 | Установить порядок приемки проекта | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21-22 | Утвердить ТЗ | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. Проектирование, в т. ч.:  2.1 Техническое проектирование | | | | | | |
| 22-24 | Изучить ТЗ на проектирование | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 22-23 | Изучить информационные материалы о передовом опыте и достижении науки | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 24-25 | Изучить инструктивные методические нормативные документы | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 23-26 | Выбрать вариант специализации цеха | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 26-28 | Сформировать производственную и организационную структуру | 5 | 7 | 9 | 11 | 9 |
| 26-27 | Выбрать форму организации основного производства | 5 | 4 | 6 | 8 | 6 |
| 28-29 | Разработать схему материальных потоков | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 25-29 | Определить потребности в кадрах и их квалификации | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 29-31 | Разработать систему информационного обеспечения | 3 | 4 | 6 | 8 | 6 |
| 31-32 | Составление комплексного отчета по ТП | 4 | 3 | 5 | 7 | 5 |
| 27-32 | Выработать решения по техническому контролю качеством продукции | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 32-33 | Определить ожидаемый экономический эффект от внедрения организационного проекта | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 33-34 | Утвердить комплект документации по ТП | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2.2 Рабочее проектирование | | | | | | |
| 34-36 | Изучить комплект документации по ТП механического цеха | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 34-35 | Изучить инструктивные методические и нормативные документы | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 35-37 | Разработать положения по механическому цеху | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 37-38 | Разработать должностные инструкции | 5 | 3 | 5 | 7 | 5 |
| 36-38 | Рассчитать производственные, вспомогательные и бытовые площади механического цеха | 4 | 4 | 6 | 8 | 6 |
| 38-40 | Разработать схему размещения производственных участков | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 38-39 | Разработать систему обслуживания механического цеха | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 40-42 | Определить потребность количества и состава основного и вспомогательного оборудования | 3 | 3 | 5 | 7 | 5 |
| 42-43 | Разработать схему размещения оборудования | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 38-44 | Описать управленческие процедуры | 3 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 42-45 | Рассчитать численность рабочих цеха | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 44-47 | Составить штатное расписание | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 45-48 | Выбрать систему оплаты труда и форм стимулирования | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 47-49 | Разработать мероприятия по подготовке кадров | 4 | 1 | 3 | 5 | 3 |
| 43-46 | Разработать мероприятия по охране труда, пожарной безопасности | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 48-50 | Спроектировать систему информационного обеспечения | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 |
| 50-51 | Составить рабочий проект | 5 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 51-52 | Формирование и обоснование затрат на внедрение проекта | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 52-53 | Рассчитать экономический эффект от внедрения организационного проекта | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 51-53 | Разработать материалы и рекомендации по внедрению организационного проекта механического цеха | 5 | 4 | 6 | 8 | 5 |
| 53-54 | Согласовать и утвердить рабочий проект | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3. Внедрение организационного проекта в т. ч.:  3.1 Подготовка к внедрению | | | | | | |
| 54-55 | Изучение документации по РП | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 55-56 | Разработать план работ по внедрению организационного проекта | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 56-57 | Сформировать программно-целевую группу, ответственную за выполнение работ по реализации проекта механического цеха | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 54-56 | Изучить комплект рабочей документации по проектированию механического цеха | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 55-58 | Произвести материально-техническую подготовку | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 57-59 | Подготовить и обучить кадры | 4 | 14 | 28 | 42 | 28 |
| 59-60 | Ознакомить персонал с материалами проекта | 4 | 5 | 7 | 9 | 7 |
| 58-60 | Произвести опытно-экспериментальную проверку организационного проекта | 6 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 60-61 | Скорректировать рабочую документацию | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 3.2 Внедрение | | | | | | |
| 61-62 | Изучить документацию о внедрении | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 62-63 | Произвести пуско-наладочные работы | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 62-64 | Разработать систему контроля за внедрением  проекта | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 63-65 | Процесс внедрения | 7 | 11 | 16 | 21 | 16 |
| 65-67 | Рассчитать фактический экономический эффект от внедрения организационного проекта | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 64--67 | Произвести приёмо-сдаточные работы | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 67-68 | Анализ причин отклонений | 5 | 1 | 3 | 5 | 3 |
| 68-69 | Составить отчёт о результатах внедрения | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |

3 Этап - Построение сетевого графика и определение критического пути.

Построение сетевого графика и расчет основных его параметров отражены в Приложении 1.

4 Этап - Построение календарного план-графика

Календарный план-график представлен в Приложении 2.

5 Этап - Построение эпюры загрузки исполнителей

Эпюра загрузки исполнителей приведена в Приложении 2.

6 Этап - Оптимизация сетевого графика на ЭВМ

Оптимизация сетевого графика, проведения с использованием ЭВМ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Оптимизация сетевого графика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коды работ | | Количество приводимых людей | Сокращение длительности работ |
| Куда переводим исполнителей | Откуда переводим исполнителей |
| 6-7 | 5-6 | 2 | 2 |
| 12-14 | 7-10 | 4 | 5 |
| 14-15 | 7-11 | 2 | 4 |
| 28-29 | 26-27 | 2 | 3 |
| 50-51 | 42-43 | 2 | 5 |
| 37-38 | 47-49 | 2 | 3 |
| 60-61 | 58-60 | 2 | 2 |
| 67-68 | 64-67 | 2 | 3 |
| 65-67 | 62-64 | 1 | 1 |

Т.О. В результате оптимизации сетевого графика критический путь был сокращен на 28 дней.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы нами был разработан комплексный оргпроект механического цеха с использованием метода СПУ. На основе исходных данных была рассчитана трудоемкость разработки и внедрения оргпроекта методом удельных весов. Общая трудоемкость составила 115,68 чел/мес. численность проектной группы, которая необходима для разработки организационного проекта механического цеха составила 8,75 чел. В соответствии с выделенными стадиями организационного проектирования механического цеха разработан комплекс работ по проектированию, включающий 78 работ. На основе этих работ был построен сетевой график и рассчитаны все его параметры. Критический путь составил 230 дней. В результате оптимизации сетевого графика критический путь был сокращен на 28 дней.