**37 Необходимость коллективной разработки ПО. Метод бригады главного программиста. Состав бригады. Обязанности главного программиста.**

1. Некоторые задачи очень сложны, чтобы справиться с ними нужно решить много подзадач. К моменту формирования исходной задачи решение этих подзадач не найдено. Человек последовательно занимающийся этими задачами не закончит их в срок.
2. Некоторые задачи очень объемные Прогнозируемые задачи можно закончить раньше если работать параллельно
3. Некоторые задачи требуют кооперации программистов, обладающих специальными знаниями

Задача может потребовать коллективного решения.

«Бригада главного программирования»

Создается группа из 5-10 человек Бригада состоит из главного программиста, помощника главного программиста, секретарь (библиотекарь), программисты исполнители. Идея — работает как один программист высокой квалификации.

Главный программист несет 100% ответственность за проектирование ПС. Распределяет работу, принимает решения. Отвечает за успех. Пишет важные процедуры и функции, определенные спецификацией для остальных модулей, объединяет результаты в единое целое. Руководство персоналом, соблюдение условий контракта, регулирование отношений с заказчиком. Решает когда и сколько программистов может понадобиться.

**38 Функции заместителя главного программиста. Работа членов бригады. Работа секретаря (библиотекаря). Преимущества и трудности бригадного подхода.**

Заместитель: По мастерству не уступает главному программисту – он не должен быть 2 лидером в бригаде

Исполнители – выполняют работу порученную главным программистом.

Библиотекарь: Отвечает за ведение всей документации – бумажные и электронные варианты. В библиотеке хранятся записи, показывающие текущее состояние программ. Секретарь ведет журнал разработки, фиксирует все этапы разработки, сообщения, замечания, фиксирует распоряжения главного програмера, участвует в тестировании системы, полноправный член бригады. Выполняет большую часть канцелярской работы, входящую в обязанности программистов, что позволяет их более эффективно использовать.

+Уменьшение времени разработки;

1. Менее квалифицированные програмеры могут участвовать в больших проектах, овладеть навыками;
2. Освобождение программистов от канцелярской работы.
3. Бригада главного программиста используется при разработке средних размеров работ;
4. Главный программисту необходимо уметь управлять бригадой, рационально использовать свой время, обеспечивать техническое преимущество перед заказчиком. Должен вести проект. Оценивать работу других сотрудников бригады – таких найти НЕЛЕГКО!

**39 Процессы управления разработкой программного средства. Организация коллективов для создания больших комплексов программ.**

Управление разработкой ПС – действия, направленные на необходимые условия для работы коллектива разработчиков, на планирование и контроль её деятельности с целью обеспечения требуемого качества, выполнения сроков и бюджетов разработки – управление программным проектом.

К необходимым условиям работы коллектива относятся: помещения, аппаратно-программные средства, документация, материально-финансовое обеспечение.

Планирование и контроль предполагает разбиение всего процесса разработки на отдельные конкретные задания, подбор и расстановка исполнителей, установление сроков и порядка выполнения работ, оценка качества выполнения каждой работы. Финальной частью является проведение аттестации (сертификации), которой завершается стадия разработки ПС

Общие процессы по управления разработкой

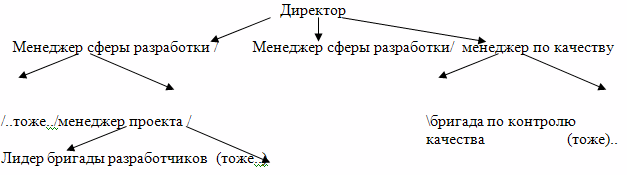
1. Составление плана проспекта по разработке  
   - как выполнить разработку? Для кого?
2. Планирование составления расписания по разработке ПС  
   Распределения работ между исполнителями по времени в рамках намеченных сроков и имеющихся ресурсов
3. Управление издержками по разработке ПС.

Основными источниками издержек являются

* + Затраты на аппаратное оборудование;
  + На вербовку и обучение персонала;
  + На зарплату.

1. Текущий контроль и документирование деятельности коллектива;
2. Подбор и оценка персонала коллектива разработчиков. Формирование коллектива.

**40 Структура управления разработкой программного средства. Планирование и составления расписаний по разработке ПС.**



Директор принимает заказы – проекты, участвует в обсуждении организационных требований к программному проекту.

Менеджер сфер разработок отвечает за управление разработкой ПС определенного типа.

Менеджер проекта отвечает за составлении расписания , управляет работой лидера бригады разработчиков.

Оптимальный коллектив 8 -10 человек.

Менеджер по качеству – подчиняется директору.

Планирование и составление расписаний

Составление расписаний заключается:

1. Разделение всей работы на самостоятельно выполняющиеся задания;
2. Составление сетевого графика выполнения задания;
3. Составление гистограммы выполнения заданий;
4. Расстановка исполнителей заданий.

**41 Аттестация ПС. Проблемы оценки квалификации отдельных специалистов в коллективе. Прикладное тестирование специалистов.**

Аттестация ПС завершающий этап разработки ПС, авторитетное подтверждение качества ПС.

Для аттестации создаются аттестационные комиссии из экспертов представителей заказчика и разработчика. Эта комиссия проводит испытания с целью получения информации о ПС.

Испытания – процесс проведения комплексных мероприятий и пригодность ПС для успешной эксплуатации требований заказчика.

Решение записываются в документе, подписываемом всем и членами.

Проблемы оценки отдельных специалистов Трудно выделить отдельный вклад каждого в разработку ПС. Трудно оценить труд специалистов по конечному продукту и индивидуально.

В коллективе индивидуальные характеристики усредняются.

Учет средний квалификации коллектива используются годы работы.

Отсутствуют методы измерения квалификации специалиста

Прикладное тестирование специалистов

При приеме на работу проходят:

* психологическое тестирование
* персонально тестирование

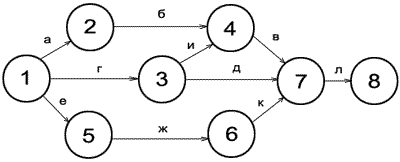
**Сетевой график**

Сетевой график представляет собой схематическое изображение операций и элементов производственного процесса, а также взаимосвязей между ними, порядка и технологической последовательности их выполнения. Основными элементами сетевого графика являются «событие» и «работа», изображаемые графически.

Событие — это точка во времени, фиксирующая завершение какой-то работы, достаточной для начала последующих операций, например работе по укладке секций обмотки в пазы статора электродвигателя должно предшествовать событие «секции намотаны».

Работа (операция) — это производственный процесс, требующий затраты времени и материалов, например замена износившихся контактов магнитного пускателя новыми, изготовленными из полосовой меди соответствующей марки. Каждая работа начинается и завершается событием. В свою очередь каждое событие может быть началом или окончанием какой-либо работы.

В сетевых графиках события принято изображать кружками, а работу—стрелками, связывающими между собой события (кружки).



На рисунке событие 1 является началом работ а, г, е. Событие 3 служит результатом работы г и началом работ д, и. Направление стрелок показывает последовательность операций. Различают «входные» и «выходные» работы. Так, на схеме работа г является входной для события 3, работа д — выходной для события 3, но входной для события 7.

Прежде чем приступить к составлению сетевого графика, составляют перечень событий и работ. Вначале определяют начальное и конечное события, а затем промежуточные. При этом должно быть известно, какие работы должны быть завершены прежде чем начнется данная работа, а какие работы должны выполняться одновременно.

Важнейшим элементом сетевого графика является так называемый критический путь, который слагается из непрерывной последовательности работ в графике от начального до конечного событий. Общее время выполнения работ, лежащих на критическом пути (этот путь обозначен на схеме жирными стрелками), составляет полную продолжительность ремонта. Так, на схеме событие 1 может означать разборку ремонтируемого оборудования, т. е. начало ремонта, а событие 8 — испытание отремонтированного оборудования, т. е. окончание ремонта.

Сетевые графики ремонта составляют обычно при ремонте крупных единиц оборудования (мощных электродвигателей, силовых трансформаторов и др.), а также при комплексном ремонте электрооборудования подстанции или какого-либо из подразделений промышленного предприятия, например пролета, участка или цеха. Исходными данными для составления сетевых графиков ремонта являются нормы продолжительности ремонта и установленные общим графиком сроки начала и окончания ремонтных работ.

Для выполнения ремонтных работ в наиболее короткие сроки необходимо:

* правильно определить характер и объем предстоящего ремонта и выделить соответствующих исполнителей;
* до начала ремонта подготовить все запасные детали для замены пришедших в негодность;
* дать соответствующим цехам предприятия заказы на выполнение сварочных, токарных и литейных работ;
* подготовить рабочее место (подать к нему сжатый воздух и напряжение 12 в, подобрать, проверить и подготовить к работе необходимые для ремонта приспособления и инструменты, осветить и при необходимости оградить рабочее место);
* подготовить необходимую документацию на проведение ремонта (ведомости дефектов, паспорта оборудования, акты предыдущих испытаний и др.);
* подготовить аппараты и приборы для испытаний, контроля и проверок ремонтируемого оборудования;
* обеспечить рабочее место средствами техники безопасности и проверенными средствами защиты.

Опыт показывает, что наилучших результатов добиваются на предприятиях при соблюдении следующих условий:

ремонтный персонал обеспечивают своевременно и полностью всеми необходимыми инструментами, материалами и механизмам соответствующего качества и требуемых характеристик;

на рабочем месте создают условия, способствующие высокой производительности труда (хорошая вентиляция помещения, нормальная освещенность рабочего места, минимальный шум и отсутствие вибраций, нормальная температура и др.);

для рабочих оборудуют душевые, помещения для приема пищи, комнаты отдыха и т. п.

При хорошей организации труда работа ремонтного персонала точно учитывается и правильно оплачивается. Ремонтный персонал морально и материально заинтересован в результатах труда. Бригаде или отдельному рабочему даются четкие задания с указанием срока их выполнения. В документах, служащих основанием для начисления оплаты труда рабочему, отражается вся выполненная ремонтная работа в точном соответствии с ее фактическим объемом и характером.