

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ
по дисциплине «Проектная деятельность»
для студентов направления подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Ставрополь, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Сущность и структура проектной деятельности	3
2	Внутренняя структура и жизненный цикл проекта.....	6
3	Окружение и участники проекта	8
4	Цель и эскизное описание проекта.....	10
5	Планирование проекта.....	12
6	Управление проектом	16
7	Оценка и мониторинг результативности проекта	21
8	Методы коллективной работы над проектом.....	25
9	Информационные технологии в управлении проектами.....	28
10	Разработка сетевого графика	30
11	Оптимизация сетевого графика в условиях ограничения ресурсов	44
12	Планирование задач.....	46
13	Назначение ресурсов.....	51
14	Календарный план.....	56
15	Отслеживание и управление ходом выполнения проекта	60
16	Подготовка и распространение результатов	68
17	Управление проектами в Project Expert	75
18	Управление проектами в программе Primavera	85
19	Командные роли в проекте и социальное взаимодействие в проектной деятельности	93
20	Форсайт-грамотность как инструмент командного развития	102
21	Trello, MeisterTask , MIRO как онлайн-сервисы реализации управления командными проектами.....	104
22	Применение конструкторов сайтов в командной работе (GoogleSites)	106
23	Современные инструменты организации дистанционной коммуникации .	108
24	Саморазвитие личности на разных возрастных этапах	110
25	Саморазвитие и профессионализация личности.....	112
	ЛИТЕРАТУРА	114

1 СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель занятия: формирование представлений о теоретических основах проектирования;

Задачи: рассмотрение сущности проекта: его целей, задач, структуры; классификации проектов.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны: знать цели, задачи, структуру; классификацию проектов.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции: УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

В различных источниках можно найти разнообразные определения понятия «проект»; в целом, они не противоречат, а дополняют друг друга. **Проект** (англ. **project**)– это:

- что-либо, что задумывается или планируется, например, большое предприятие (Толковый словарь Webster);
- некоторая задача с определенными исходными данными и требуемыми результатами (целями), обуславливающими способ ее решения. Проект включает в себя замысел (проблему), средства его реализации (решения проблемы) и получаемые в процессе реализации результаты (Кодекс знаний об управлении проектами);
- уникальный процесс, состоящий из набора взаимоувязанных и контролируемых работ с датами начала и окончания и предпринятый, чтобы достичь цели соответствия конкретным требованиям, включая ограничения по времени, затратам и ресурсам (ISO/TR 10006:1997(E));
- целенаправленная деятельность временного характера, направленная на создание уникального продукта или услуги (Основы профессиональных знаний. НТК);
- группа работ/задач, которые необходимо выполнить в заданный период для достижения поставленных целей (Project Management Handbook, Cleland, King);
- временная структура для создания уникального продукта, услуги (PMBOK, Project Management Institute).

Ключевыми особенностями проекта являются:

- строгие и обоснованные цели, которые должны быть достигнуты с одновременным выполнением ряда технических, экономических и других требований;
- наличие внутренних и внешних взаимосвязей операций, задач и ресурсов, которые требуют четкой координации при выполнении проекта, что создает возможность представления в виде комплекса взаимоувязанных работ;
- определенные сроки начала и конца проекта;
- ограниченные ресурсы;

- определенная степень уникальности целей проекта и условий его осуществления;
- неизбежность различных конфликтов.

Таким образом, многие проекты – уникальные в своем роде четко определенные действия, направленные на получение конкретных результатов в многофункциональном окружении в течение установленного срока и в рамках выделенных ресурсов с привлечением группы людей, обладающих разносторонними навыками и знаниями, работающих под специальным руководством.

Проект как объект управления

Проект как объект управления описывается совокупностью характеристик: назначение проекта, его стоимость, качество, сроки исполнения, риски и т.д. (табл. 1.1).

Предметная область проекта – содержательная сущность проекта: цели проекта, задачи, объемы работ и ресурсов, необходимых для их достижения.

Цель проекта – желаемый результат деятельности, достигаемый в пределах установленного интервала времени.

Стратегия проекта – центральное звено, как в подготовке, так и в оценке проекта, а также в построении соответствующей маркетинговой стратегии. Стратегия проекта – это комплекс целей и принципов, позволяющих распределить необходимые ресурсы на период времени, представляющий собой горизонт планирования проекта.

Таблица 1.1 - Характеристика проекта как объекта управления

Характеристики	Комментарий
Назначение (цель) проекта	- описываются новые продукты или услуги, которые получит потребитель в результате реализации проекта
Стоимость проекта	- сметные затраты, необходимые для выполнения работ проекта
Объемы работ проекта	- количественные показатели объема работ проекта
Сроки выполнения проекта	- время выполнения проекта (даты начала, окончания, продолжительность)
Качество проекта	- соответствие характеристик проекта и его продукции установленным стандартам качества
Ресурсы	- ресурсы, требующиеся для осуществления проекта, например, оборудование, материалы, персонал, программное обеспечение, информационные системы, производственные площади и др.
Исполнители	- специалисты и организации, привлеченные к выполнению работ проекта, их количественные характеристики, состав (назначение) и квалификация
Риски проекта	- определение рискованных событий в проекте, вероятности их свершения и ущерба от их воздействия на проект

Вопросы для обсуждения

1. Проект: понятие и содержание.
2. Основные признаки проекта.
3. Классификация проектов.
4. Цели и задачи проекта.
5. Структура проекта

Задание.

Проанализировать предложенное преподавателем описание проекта на основе теоретического материала темы.

При анализе предложенного проекта ответить на вопросы:

1. Присутствуют ли и в чем выражаются основные признаки проекта?
2. К какому типу проектов относится проект, предложенный преподавателем по разным классификационным основаниям?
3. Каковы цели и задачи проекта?
4. Какова структура проекта?

Литература

[1,6, 7].

2 ВНУТРЕННЯЯ СТРУКТУРА И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА

Цель занятия: формирование представлений о типах структурных моделей проекта; основных фазах жизненного цикла проектов.

Задачи: рассмотрение типов структурных моделей проекта; основных фазах жизненного цикла проектов.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать типы структурных моделей проекта; основные фазы жизненного цикла проектов.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции: УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Структурная модель проекта и принцип структуризации широко используются для построения и других структурных моделей, применяемых в управлении проектом (рис. 2.1). Отметим наиболее существенные из них:

- «дерево целей и результатов» — первая по времени разработки структурная модель декомпозиции цели проекта на составные части. «Дерево целей» можно построить в соответствии со структурой результатов проекта;
- структурная организация проекта, представляющая иерархическую декомпозицию организационной и производственной структуры проекта;
- на основе структурных моделей работ проекта и организации проекта строится матрица распределения ответственности и распределения работ по исполнителям;
- на основе структурной модели проекта, с использованием дерева целей, структуры организации проекта и матрицы ответственности строится сетевая модель проекта или иерархическая система сетевых моделей с заданной степенью детализации, отвечающей требованиям различных уровней управления и участников проекта;
- на основе структуры проекта и данных о стоимости элементов проекта можно построить «дерево стоимости» — структурную декомпозицию стоимостных показателей ресурсов;
- структурная контрактная декомпозиция работ проекта;
- «дерево распределения рисков проектов и решений» по его минимизации.

На основе композиции различных структурных и информационных моделей можно построить дополнительные композиционные структурные модели, необходимые для решения задач управления проектом различными его участниками.

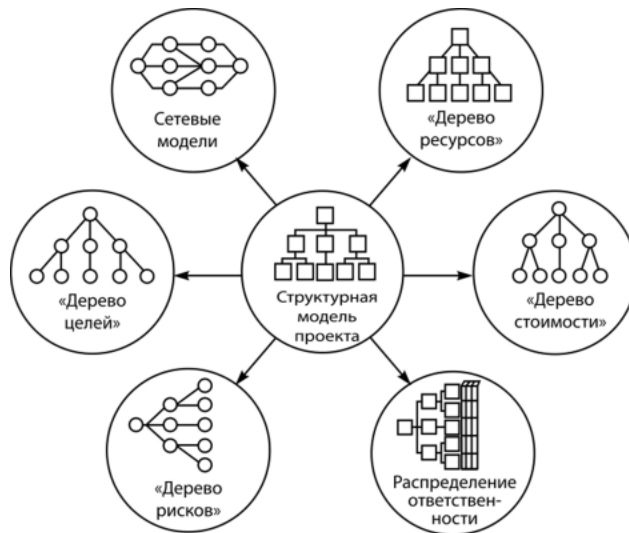


Рисунок. 2.1. Примеры структурных моделей проекта

Жизненные циклы проекта – «последовательность фаз, через которые проходит проект от его инициации до завершения». Стандартная схема жизненного цикла проекта состоит из пяти фаз:

- Инициация
- Планирование
- Исполнение
- Контроль
- Завершение

Обычно, когда начинается новый проект, эти пять фаз следуют друг за другом по порядку, но так бывает не всегда. Например, в случае каких-то изменений в ходе выполнения проекта вы можете вернуться к фазе планирования, чтобы учесть изменения, но не станете снова повторять весь цикл, начиная с фазы инициации.

Такой уровень гибкости упрощает процессы управления изменениями в ходе жизненного цикла проекта.

В чем важность жизненного цикла проекта? Эта последовательность фаз может показаться вам формальностью, но на самом деле она очень помогает. Она позволяет применять организованный подход к управлению проектом. Это значит, что у вас будут более четкие роли и обязанности, улучшенное взаимодействие и стабильные результаты (а упущений и забытых задач станет намного меньше!).

Вопросы для обсуждения

1. Дерево целей.
2. Матрица распределения ответственности.
3. Сетевая модель проекта.
4. Дерево стоимости.
5. Дерево ресурсов.
6. Дерево рисков.

Задание.

Для предложенного проекта разработать дерево целей, матрица распределения ответственности, сетевая модель проекта, дерево стоимости, дерево ресурсов, дерево рисков.

Литература

[1,6, 7].

3 ОКРУЖЕНИЕ И УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

Цель занятия: формирование представлений о видах и характеристиках окружения проекта; о команде проекта.

Задачи: рассмотрение видов и характеристик окружения проекта; состава участников проекта.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать виды и характеристики окружения проекта; состав участников проекта.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Что такое окружение проекта?

Окружение проекта– это набор внешних и внутренних факторов, влияющих на достижение результатов проекта. Можно описать окружение проекта как некий «багаж», с которым вы входите в него, т.к. проектов в вакууме и «точно по РМВОК» не бывает, любая компания всегда накладывает на них свой отпечаток.

К слову, в РМВОК понятия «окружение проект» нет, вместо него там упоминается среда предприятия (Enterprise EnvironmentalFactors) и организационные активы (это достаточно кривой перевод термина Organizational Process Assets – набор процедур, правил и знаний компании, историческая информация, извлеченные уроки и проч.).

Окружение проекта может быть внешним и внутренним.

Внешнее окружение проекта

Внешнее окружение проекта – это факторы, которые влияют на проект, и которых находятся вне компетенции руководителя проекта (как правило).

Фактором внешнего окружения проекта может быть что угодно – от политической ситуации в стране и погоды на улице до процесса закупок, принятого в компании, и наличия ДМС у сотрудников.

Грубо говоря, если какой-то внешний фактор хоть как-то влияет на проект – это часть внешнего окружения этого проекта.

Например, для ИТ-проектов вряд ли когда-нибудь будет важна погода, а вот для проекта, в котором стройку можно вести только после замерзания болот, это станет критическим фактором.

Управление внешним окружением проекта чаще всего сопряжено с очень большим трудностями или и вовсе невозможно, на то оно и внешнее. На что-то, конечно, повлиять можно (например выбить ДМС сотруднику, если для него это важно, а он важен для проекта), но это скорее исключение, чем правило.

Внешнее окружение проекта в бизнес-литературе часто делится на ближнее и дальнее, хотя в классическом управлении проектами, насколько помню, такой классификации нет.

Дальнее окружение проекта

Дальнее окружение проекта – это внешнее окружение самой компании, которое влияет на проект опосредованно, путем влияния на компанию.

Факторы дальнего окружения проекта:

- погода;
- экономическая ситуация;
- налоговое законодательство;
- требования по охране труда;
- рынок труда с дефицитом грамотных специалистов;
- курс доллара;
- чемпионат мира по футболу;
- и прочие вещи, которые на проект могут повлиять, и которые в проекте придется учитывать, если вы собираетесь довести его до конца.

Повлиять на дальнее окружение нельзя, его можно только проанализировать и учесть при планировании проекта сопряженные с ним требования, ограничения, допущения и риски.

В РМВОК под средой предприятия (Enterprise Environmental Factors) в первую очередь понимается именно внешнее дальнее окружение проекта.

Ближнее окружение проекта

Ближнее окружение проекта – это специфика компании, в которой осуществляется проект, которая влияет на проект напрямую.

Факторы ближнего окружения проекта:

- личность руководителя или ключевых стейкхолдеров;
- принятый процесс закупок или процесс найма персонала;
- корпоративная культура;
- правила ведения проектной деятельности;
- доступная версия MS Project;
- наличие у компании нужных поставщиков;
- наличие обедов в социальном пакете;
- и прочие вещи, которые на проект могут повлиять, и которые в проекте придется учитывать, если вы собираетесь довести его до конца.

Повлиять на ближнее окружение можно, хоть и сложно, но лучше на это сильно не рассчитывать (разве что у вас сверхмасштабный проект, критический для компании). Но в любом случае его нужно проанализировать и учесть при планировании проекта сопряженные с ним требования, ограничения, допущения и риски.

Вопросы для обсуждения

1. Виды и характеристика окружения проекта.
2. Дальнее окружение проекта.
3. Ближнее окружение проекта.
4. Состав участников проекта.
5. Команда проекта.
6. Управляющий проектом.

Задание.

Охарактеризовать окружение разрабатываемого микрогруппой проекта: среду, дальнее и ближнее окружение проекта; описать состав, функционал и требования к команде проекта, функции управляющего проектом.

Литература

[1,3,4,6, 7].

4 ЦЕЛЬ И ЭСКИЗНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Цель занятия: формирование представлений о теоретических основах проектирования;

Задачи: рассмотрение сущности проекта: его целей, задач, структуры; классификации проектов.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны: знать цели, задачи, структуру; классификацию проектов.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Для оценки проектной идеи и степени ее проработанности используют так называемый SMART-тест. Название этого теста образовано первыми буквами английских слов, обозначающих следующие критерии оценки формулировки цели(ей) проекта:

- S – конкретность (specific)
- M – измеримость (measurable)
- A – достижимость (achievable)
- R – выгодность (rewarding)
- T – временные рамки (timebound)

Проверка соответствия формулировки цели названным критериям производится путем ответов на следующий перечень вопросов:

- S – Есть ли точное выражение того, что именно должно быть получено в итоге реализации проекта? Четко ли определено что именно относится к данной цели?
- M – Сможем ли мы увидеть и измерить результаты проекта в целом и его отдельных частей? Сможет ли третья сторона однозначно определить, достигнута цель или нет?
- A – Реальна ли поставленная цель? Возможно ли достижение заявленной цели с учетом имеющихся ресурсов? Можно ли ее достичь при возникновении прогнозируемых затруднений?
- R – Какая польза или выгода будет получена в результате достижения цели командной проекта, иными заинтересованными сторонами? Кто конкретно и какую конкретно выгоду сможет извлечь из достижения данной цели? Вносит ли достижение данной цели существенный вклад в достижение целей более высокого порядка?
- T – Какое время отведено на достижение данной цели? Достаточно ли выделенного времени для реального достижения данной цели? Установлена ли точная дата, когда цель будет достигнута?

Swot-анализ

Для компактного описания ситуации, в рамках которой предстоит разрабатывать и реализовывать конкретный проект, можно использовать такой метод, как SWOT-анализ.

Название метода образовано от первых букв английских терминов: сила (strength), слабость (weakness), возможности (opportunities), угрозы (threats). Этот метод позволяет проанализировать проект с позиции каждой из четырех указанных выше сторон, что дает полное представление о ситуации и рисках проекта.

Таблица 4.1. Выполнение SWOT–анализ для выбранного проекта

Внутренние факторы	Внешние факторы
Сильные стороны	Возможности
Слабые стороны	Угрозы

Вопросы для обсуждения

1. SMART–тест для формулировки цели проекта.
2. Энергия проекта.
3. Предварительный план проекта.
4. Определение объема проекта.
5. Составление устава проекта.
6. Паспорт проектной идеи.

Задание.

Сделайте краткое описание ситуации проекта на основе SWOT-анализа.

Разработайте паспорт проектной идеи по предложенной структуре:

- 1) потребитель (потребители) проекта, выигрывающий от реализации проекта;
- 2) проблема, которую должен решить данный проект,
- 3) описание целей проекта;
- 4) способ (технология), при помощи которой будет реализован проект;
- 5) преимущества данной проектной идеи или способа ее реализации по сравнению с имеющимися аналогами;
- 7) ориентировочный бюджет проекта;
- 8) ограничения, которые могут препятствовать реализации проекта

Литература

[1,3,4,6, 7].

5 ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Цель занятия: формирование навыков разработки содержания проекта, матрицы ответственности проекта, календарного плана–графика проекта.

Задачи: разработать содержания проекта, матрицы ответственности проекта, календарного плана–графика проекта.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны разработать содержания проекта, матрицы ответственности проекта, календарного плана–графика проекта.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Планирование проекта заключается в продумывании и организации всего, что необходимо для максимально быстрого и тщательного выполнения работ. Оно охватывает все аспекты — от определения цели, объема работ, задач и ресурсов до составления бюджета и установки сроков. Все это необходимо сделать в самом начале проекта, чтобы гарантировать его выполнение без всяких затруднений.

Это один из этапов цикла управления проектами, в рамках которого процесс рассматривается с момента запуска проекта до его завершения. Управление проектами включает пять этапов: инициация, планирование, выполнение, мониторинг и завершение.

Возможно, вы слышали о «стратегическом планировании проекта», которое отличается от более широкого понятия «планирование проекта». Стратегическое планирование обычно происходит на высшем уровне и заключается в постановке целей и приоритетов компании, улучшении рабочих операций и в руководстве сотрудниками в соответствии с миссией, концепцией и ценностями компании.

Неважно, занимаетесь ли вы стратегическим или простым планированием проекта: и в том и в другом случае вам необходима четкая, доступная и понятная дорожная карта, которой может следовать каждый сотрудник компании.

Что такое план проекта? Это результат процесса планирования проекта, в ходе которого менеджер проекта принимает решения, расставляет приоритеты и распределяет задания и ресурсы, необходимые для реализации проекта. В планах проекта указываются имена участников исполнительной команды, перечень необходимых инструментов и материалов, а также порядок действий, которые требуется выполнить для достижения успеха.

Услышав «план проекта», большинство представляет себе некий список, в котором по пунктам перечислено, что и когда нужно сделать. Однако это лишь малая часть плана проекта.

Хороший менеджер проекта составляет план, который охватывает все аспекты — от проблемы, которую требуется решить, до объема работ, конечных результатов, рисков и зависимостей. После этого он намечает порядок действий для успешного завершения проекта.

Шаг 1.Объясните суть проекта ключевым участникам. Определите цели и заручитесь поддержкой

Первый этап любого проекта сводится к ответам на вопросы «что?» и «зачем?». У ключевых заинтересованных лиц достаточно влияния и полномочий, чтобы от них зависела успешность проекта, и поэтому их цели обязательно нужно достичь. Даже если выполнить проект вам поручил генеральный директор, вам все равно понадобится его хорошее отношение.

В ходе первоначальных переговоров постарайтесь найти общий язык, сформулировать цели и определить ценность проекта. На первом этапе планирования вам нужно обсудить потребности и ожидания и заложить основу для определения объема работ по проекту, составления сметы и календарного плана. Все эти данные станут надежной платформой для рабочего плана проекта.

Вопросы, которые нужно согласовать с ключевыми участниками:

- Как согласуется проект с целями компании?
- Чего ожидают участники? Что ожидается от них?
- Каким образом будет измеряться успех?
- Какими ресурсами вы располагаете?
- Какие материалы или конечные продукты должны быть созданы при выполнении проекта?

Шаг 2. Составьте список целей, наметьте план.

По мнению руководителей высшего звена, отсутствие четко поставленных целей становится причиной срыва 37% проектов. Если у вас нет четкой цели, не будет и связи между требованиями, задачами и сроками, указанными в плане проекта. Но на данный момент у вас уже есть список потребностей основных участников, вы заручились их поддержкой, и пора назначать им цели и ключевые результаты.

Шаг 3. Создайте документ с описанием объема работ по проекту.

Вы составили предварительный план, согласовали задачи и цели и заручились поддержкой команды. Теперь пришла пора составить описание объема работ по проекту и подробно задокументировать все элементы проекта, перечисленные в пункте 2.

Взгляните на каждый из отчетных материалов и определите серию задач, которая должна быть выполнена для создания данного материала. Для каждой задачи укажите продолжительность ее выполнения, необходимые ресурсы и ответственного исполнителя. Доработайте и запишите все сведения о проекте, чтобы ваши сотрудники смогли пользоваться единым источником достоверной информации. Обеспечьте свободный доступ к этому документу, например, разместив его в системе управления проектами, чтобы предотвратить возможные недоразумения, которые ведут к лишним затратам.

Шаг 4. Составьте подробный календарный план проекта.

Когда цели, задачи и вехи уже намечены, пора приступить к составлению календарного плана. Диаграмма Ганта — удобный инструмент, позволяющий представить временную шкалу проекта в наглядном виде. Эта интерактивная временная шкала дает полное представление о ходе выполнения проекта, объеме работ и зависимостях.

Шаг 5. Определите роли, обязанности и ресурсы.

Под ресурсами обычно подразумевается персонал, оборудование или деньги, необходимые для выполнения проекта. Выбрав инструменты и получив финансирование, не забудьте и про нужных специалистов. Даже люди, умеющие составлять рабочий план проекта и делавшие это сотню раз, могут недооценить свои потребности в рабочей силе.

Схема распределения ответственности поможет вам определить, кто будет выполнять ту или иную работу по проекту. Это таблица с перечислением всех задач по проекту и указанием ответственных исполнителей (назначенных для выполнения работы), подотчетных (с правом голоса и правом наложить вето), консультантов (участвующих в согласовании или обсуждении работ) и сотрудников, которые ставятся в известность (должны знать о выполненном действии или принятом решении).

Шаг 6. Определите процессы взаимодействия и проверки.

По данным исследования McKinsey, за неделю сотрудники тратят около 20% рабочего времени на сбор и поиск нужной информации. К тому же неэффективное общение и сотрудничество — это две главные причины стресса на рабочем месте. Когда участникам приходится рыться в куче электронных сообщений или постоянно задавать вопросы, чтобы узнать последние новости, от их мотивации не остается и следа.

Вы можете снизить уровень стресса, если будете хранить всю информацию по проекту — материалы, обсуждения, задачи, сроки, новости, отчеты — централизованно, например, в решении для совместной работы. Так вам будет проще следить за ходом работ, обмениваться новостями и вносить исправления. Установите правила для общения в ходе работы над проектом и храните все данные в одном программном инструменте, чтобы у всех участников имелся доступ к информации.

Шаг 7. Составьте план на случай, если что-то пойдет не по плану.

Даже если вы крутой специалист и умеете составлять планы проектов, правда в том, что каждый из проектов может преподнести вам неожиданный сюрприз, и именно это делает их интересными. Допустим, вы предусмотрели буферное время при составлении календарного плана, вы убедились, что все участники знают свою роль, и внедрили правила обмена информацией.

Но перед запуском вам все же стоит поискать возможные источники проблем, такие как отпуск кого-нибудь из сотрудников, праздники или привлечение сторонних специалистов. Установите четкую цепочку команд и составьте список ключевых контактных лиц. Заранее обсудите с командой возможные риски, чтобы ваши сотрудники были к ним готовы.

Краткая информация, о которой мы говорили выше:

- Определите цели проекта и пользу, которую он принесет.
- Составьте список материалов, которые будут созданы в ходе проекта.
- Составьте схему связей между требованиями участников и задачами проекта.
- Продемонстрируйте временную шкалу проекта (диаграмму Ганта), чтобы все могли видеть зависимые задачи и ожидаемые даты.
- Опишите роли и обязанности всех участников.
- Объясните, как будет осуществляться взаимодействие в ходе проекта, где искать нужную информацию, например документ об объеме работ, и к кому обращаться с вопросами.
- Обсудите риски и убедитесь, что команда к ним готова.

Вопросы для обсуждения

1. Содержания проекта в виде иерархической структуры работ.
2. Матрицы ответственности проекта.
3. Календарный план–график проекта.

Задание.

Разработать содержание проекта в виде иерархической структуры работ.

Разработать матрицу ответственности проекта.

Разработать календарный план–график проекта.

Задание выполняется на материале ранее разработанной проектной идеи.

Литература

[1,6, 7].

1.<https://www.wrike.com/ru/blog/category/upravlenie-proektami-ru/Wrike> - надежная и удобная система управления проектами

6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

Цель занятия: формирование представлений об управлении проектом.

Задачи: рассмотрение сущности управления проектом: сроками и стоимостью, командой проекта, рисками.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать методологию управления проектом.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Управление сроками (ProjectTimeManagement) является составной частью управления проектом, охватывает процессы, необходимые для обеспечения своевременного завершения проекта и включает определение состава работ, последовательности выполнения, оценку длительностей работ, разработку графика проекта и контроль его исполнения. Другими словами управление сроками подразумевает распределение времени выполнения проекта по последовательным этапам его осуществления, составление планов и графиков выполнения проекта и его отдельных работ и контроль за их соблюдением.

Этапы календарного плана-графика проекта (табл. 11) включают:

1. инициирование проекта,
2. планирование проекта,
3. исполнение проекта,
4. завершение проекта.

По каждому этапу определяется необходимый перечень работ (действий), а также план расписания проекта, т.е. даты начала и завершения каждой работы.

Календарный график (табл. 11), основной элемент планирования, визуально представляет временные рамки выполнения, последовательность, степень важности и другие характеристики работ. Грамотно составленный календарный график позволяет эффективно планировать и реализовывать проект благодаря согласованности действий исполнителей, соблюдения сроков.

На этапе инициирования проекта перечень работ (с учётом сроков реализации) включает разработку устава проекта (для крупных проектов) или титульной информации (для среднесрочного социально-культурного проекта). Кроме того на этом этапе выявляются заинтересованные стороны проекта.

На этапе планирования перечень работ должен учитывать все необходимые параметры проекта и сроки их реализации: потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах, поставки необходимых материалов, объёмы привлечения сторонних организаций и др.

Перечень работ и сроки их реализации *на этапе исполнения* проекта – это распределение функциональных обязанностей и ответственности, контроль затрат, контроль качества, управление командой проекта, оценка рисков и др.

Этап завершения проекта включает следующие работы и сроки их реализации: сдача проекта Заказчику, оценка финансовой ситуации, заключительный отчёт по проекту, разрешение спорных вопросов и др.

Таблица 6.1 – Календарный план-график проекта(макет таблицы)

№	Этапы и работы	Дата		Ответственные исполнители	Результат
		начала	окончания		
1.	Инициирование проекта				
1.1.					
1.2.					
...					
2.	Планирование проекта				
2.1.					
2.2.					
...					
3.	Исполнение проекта				
3.1.					
3.2.					
...					
4.	Завершение проекта				
4.1.					
4.2.					
...					

Управление сроками проекта практически на протяжении 100 лет осуществляется при помощи такого аналитического инструмента, как временная диаграмма Ганта. Данный метод планирования не теряет актуальности и в наши дни, т.к. он позволяет обеспечить графическое отображение проекта, упрощает контроль за выполнением поставленных задач. Диаграмма Ганта используется для иллюстрации разных этапов работы в сфере малого и среднего бизнеса.

Визуально *диаграмма Ганта* представляет собой простой набор полосок, состоящих из двух главных осей: дел и времени. Каждому временному промежутку приписывается определённая работа, которая должна быть выполнена. На диаграмме, помимо основных блоков, может присутствовать специальный дополнительный столбец, показывающий процент выполнения работы. Использование диаграммы значительно упрощает управление проектами небольших масштабов и даёт возможность всегда держать деятельность сотрудников под контролем. Простейший вариант диаграммы представлен на рисунке 6.1.

План управления расписанием (даты начала и завершения) должен регулярно обновляться, чтобы отражать изменения в порядке управления расписанием проекта.

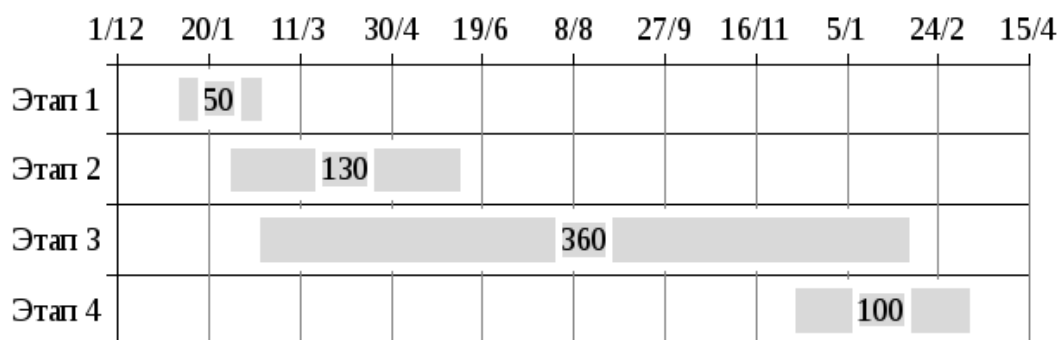


Рисунок 6.1– Диаграмма Ганта (условный пример)

План управления расписанием проекта формируется исходя из специфики проекта, нет четко сформулированных рекомендаций по его составлению. Однако в целях повышения эффективности управления расписанием проекта необходимо учитывать следующие требования:

1. применение общей методологии составления расписания проекта;
2. учет точности планирования;
3. выбор адекватной единицы измерения временных интервалов (месяц, квартал, полугодие, год);
4. разработка правил актуализации расписания проекта с указанием ответственных;
5. учет пороговых, критичных отклонений фактических сроков от плановых;
6. выбор методов измерения прогресса исполнения проекта;
7. выбор форматов регулярных отчетов;
8. описание этапов управления расписанием проекта, контроль за их исполнением.

Сегодня на рынке представлено большое разнообразие программных пакетов, автоматизирующих функции планирования и контроля календарного графика выполнения работ. В основе данных пакетов лежат методы сетевого планирования и анализа критического пути. Пакеты календарного планирования являются основой для создания информационной системы управления проектом.

Управление стоимостью — одна из важнейших функциональных областей в управлении проектами. В ходе управления стоимостью проекта его менеджер организует последовательные процессы стоимостной оценки, разработки смет и бюджета проекта. Управление стоимостью обеспечивается за счет реализации в ходе проекта следующих процессов:

- оценки стоимости;
- разработки бюджета проекта;
- контроля стоимости проекта.

В управлении проектами **стейкхолдерами** считают стороны, взаимодействие с которыми обязательно для его успешного выполнения. В обоих случаях термин позволяет структурировать внешнее и внутреннее пространство, чтобы определить интересы лиц, от которых зависит результат работы.

Пример матрицы коммуникаций					
Отправитель	Получатель	Средство коммуникации	Частота	Способ коммуникации	Ожидаемый результат
Руководитель проекта	Инвестор	Отчет «Сделано-планируется сделать»	Один раз в месяц	Электронная почта	Утверждение инвестором достигнутого прогресса Согласование мероприятий Согласование корректирующих мер
Руководитель проекта	Проектная команда	Повестка совещания	Один раз в неделю	Собрание	Контроль исполнения поставленных задач за прошлые периоды Принятие решений по темам совещания
Инвестор	Руководитель проекта	Карта стратегических целей проекта Календарный план проекта	Один раз в квартал	Совещание	Утверждение инвестором достигнутого прогресса за период Контроль соответствия проводимых работ стратегическим целям Разработка корректирующих мер Оценка соответствия стратегическим целям
Проектная команда	Стейкхолдеры	Презентация о достижениях за период Опрос общественного мнения после презентации	Один раз в месяц	Общее собрание	Информирование участников проекта о достигнутом прогрессе, о планах на следующий период, формирование адекватных ожиданий и согласование необходимого уровня включения участников собрания в работу. Формирование отношения к проекту не ниже «нейтрального».

Рисунок 6.1– Пример матрицы коммуникаций
Вопросы для обсуждения

1. Управление сроками и стоимостью проекта.
2. Управление стейкхолдерами проекта.
3. Управление командой проекта.
4. Управление коммуникациями проекта.
5. Управление рисками проекта.
6. Управление проектом в процессе исполнения.

Задание.

Составить дерево ресурсов, дерево рисков вашего проекта. Составить матрицу коммуникации в процессе реализации проекта.

Заполните таблицу «Бюджет проекта»: наименование мероприятия и направления расходов; сроки (месяцы) реализации проекта; количество единиц (с указанием названия единицы - например, чел., мес., шт. и т.п.); стоимость единицы (руб.); общая стоимость проекта (руб.)

Студенты работают в уже сформированных группах. Соотносят содержание проекта и потребности в ресурсах для его реализации. Собирают информацию о стоимости ресурсов, составляю смету. Бюджет проекта оценивается по критериям адекватности масштабу проекта, ожидаемым результатам. Особое внимание уделяется реалистичности бюджета.

Литература

[1,6, 7].

7 ОЦЕНКА И МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Цель занятия: формирование представлений об индикаторах и показателях результативности проекта.

Задачи: рассмотрение сущности оценки и мониторинга результативности проекта.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать методологию оценки и мониторинга результативности проекта.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Существует большое количество методов оценки проектов. Правительства разных стран используют различные методы оценки, а частные компании разрабатывают свои собственные подходы к оценке, опираясь на мировой и личный опыт.

Зачем нужна система оценки проекта. Проектная работа должна основываться на запланированных сроках, придерживаться ТЗ и устава проекта, иметь системы оценки и переоценки ресурсов, сроков и прочих компонентов. Иначе такая работа превращается в неопределённый временной забег без чётких целей с почасовой оплатой.

В проекте заказчик платит за результат, а не за рабочие встречи, время технических специалистов и отговорки менеджера проекта. Заказчик не оценит 13 000 часов работы по разработке продукта, если продукт будет сырой и недееспособный. Заказчик оценит лишь качественный продукт.

Поэтому отсутствие системы оценки проекта наравне с отсутствием фиксации договорённостей по проекту и игнорированием расстановки приоритетов в задачах — одна из основных причин возникновения проблем при реализации проекта.

Система оценки проекта — совокупность процессов и инструментов, которые направлены на своевременную оценку, анализ и подготовку документации о продолжении работы над проектом или о внесении в него изменений.

По содержанию система оценки проекта относится к группе процессов мониторинга и контроля проекта и должна включать процессы, направленные на оценку важных этапов и элементов проекта.

В малых и средних проектах ответственный за систему оценки проекта — менеджер проекта, в крупных — отдел контроллинга или специалист проектного офиса и менеджер программы, в рамках которой реализуется проект.

Какие существуют методы оценки проекта

Наиболее распространённый инструмент оценки проекта — экспертная оценка, которую используют не только в проектном подходе.

Экспертные оценки могут быть индивидуальные и коллективные.

- Индивидуальная оценка — процесс привлечения эксперта с опытом реализации аналогичных проектов. Эксперт анализирует основные точки, указывает для них допущения и риски, после чего высказывает предположение по оценке.

- Коллективная оценка — собрание, симпозиум или совет, на который

приглашаются участники проекта, отвечающие за разные области и процессы.

Каждый участник описывает предположение по продолжительности, сложности работ по своему участку или другому оцениваемому параметру. Руководитель проекта систематизирует выводы и выстраивает общий график или систему действий по проекту.

Более точные и менее распространённые — количественные оценки, например, метод PERT.

Метод PERT (англ. Program Evaluation Review Technique) используют для оценки времени выполнения задачи по проекту. Идея оценки заключается в использовании для расчёта оптимистичного и пессимистичного сроков выполнения задачи. Наиболее точный результат можно получить, если в качестве примера взять реальные сроки по схожим задачам в предыдущих проектах. При этом даже без знания чётких сроков можно воспользоваться экспертной оценкой опытных менеджеров проектов для вычисления результата.

$$\begin{aligned}\text{Результат по оптимистичному (нормальному) сценарию} &= \frac{(O+П+P \times 4)}{6} \\ \text{Результат по умеренно пессимистичному сценарию} &= \frac{(O+П \times 2+P \times 3)}{6}\end{aligned}$$

Рисунок 7.1– Формулы расчёта по методу PERT

О = оптимистичная оценка: минимально возможная длительность выполнения задачи, если всё идет по плану. Риски учтены и не должны возникнуть.

Р = реалистичная оценка: среднее значение для подобных задач, с учётом возникновения рисков, которые не оказывают значительного воздействия на продолжительность проекта.

П = пессимистическая оценка: закладываем вероятность возникновения средних и серьёзных рисков, при возникновении которых существует вероятность значительного переноса сроков.

Метод PERT хорошо подходит для высокоуровневой оценки проектов и оценки общих трудозатрат, но при более детальной декомпозиции работ процесс анализа может быть неоправданно трудоёмким или ошибочным. Поэтому не рекомендуется использовать данный метод при расчёте непродолжительных задач.

Инструменты для оценки проекта

Существует большое количество инструментов, созданных для оценки продолжительности работ, качественных показателей и прочих важных компонентов проекта. Выделим наиболее универсальные из них, подходящие и часто используемые в описанном или модифицированном виде для оценки различных временных, качественных и прочих количественных показателей.

Эффективную оценку проекта без серьёзных трудозатрат можно произвести при помощи последовательного использования двух инструментов, распространённых в гибких системах управления проектами. Это выстраивание порядка задач и покер планирования — рассмотрим их подробнее.

Выстраивание порядка задач (OrderingRule)

Этот инструмент представляет собой пошаговый процесс, цель которого выстроить порядок из всех предстоящих задач.

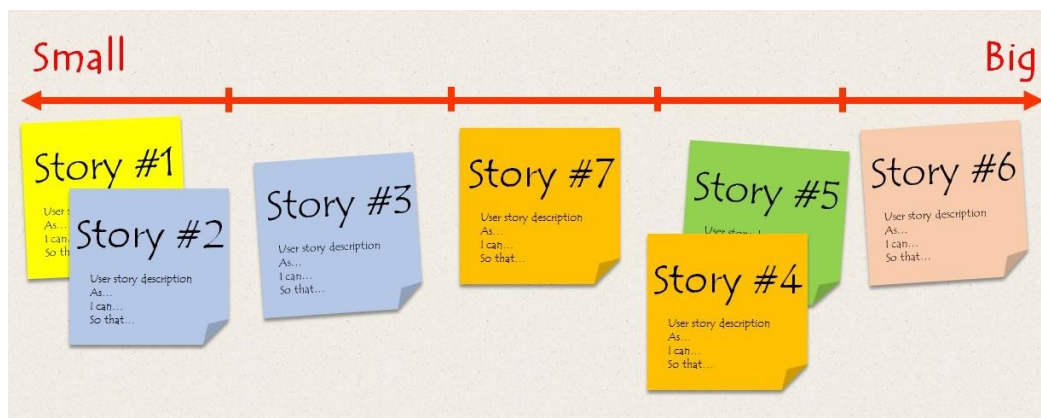


Рисунок 7.2– Процесс выстраивания порядка задач

Для процесса нужны цветные стикеры, стена или доска. Перед началом процесса ведущий утверждает соотношение цвета стикера с типом задачи. На стикеры выписывают все задачи и раскладывают случайным образом на столе.

Далее каждый участник процесса оценки совершает одно из двух действий: берёт карточку и размещает её на шкале или перемещает на соседнее поле уже прикреплённую карточку, комментируя и обсуждая с участниками своё решение. При необходимости на доску можно добавить отдельное окно, где будут размещены задачи, которые имеют неопределённый размер. Данный процесс позволяет определить объём задач проекта. Такой инструмент эффективен при работе с 10–20 задачами. Если требуется обсуждение большего количества задач, лучше разделить процесс на несколько сеансов или воспользоваться схожим инструментом.

Покер планирования (Planning Poker)

Покер планирования — одна из самых популярных техник оценки в проектном менеджменте. Для процесса используют специальную колоду карт, которая пронумерована в соответствии с последовательностью Фибоначчи, чтобы участник голосования с их помощью мог голосовать за задачу. Кроме карт с числами в колоде также присутствуют карта вопроса и карта с чашкой кофе.

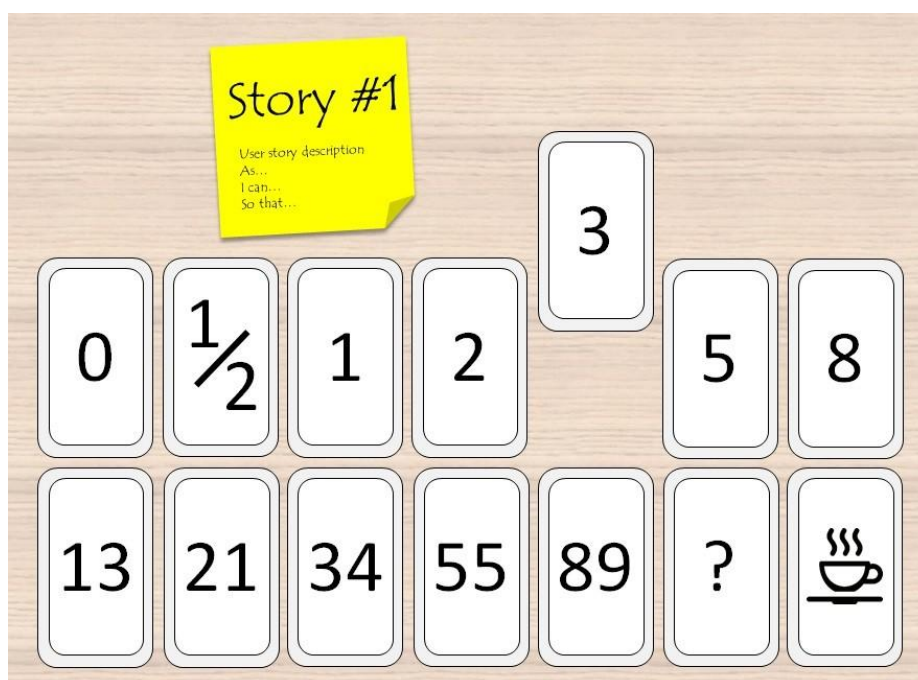


Рисунок 7.2– Покер планирования

Для процесса понадобится специальная пронумерованная колода карт. Игрок использует карту вопроса, если считает, что задачу надо уточнить или обсудить, а чашку кофе — при необходимости сделать перерыв.

Каждый участник получает набор карт с числовыми значениями и с изображениями чашки и вопроса, а ведущий анонсирует задачу или пользовательскую историю и отвечает на вопросы.

Затем участники выбирают карту с подходящей, по его мнению, оценкой и кладёт карту рубашкой вверх. Это необходимо для того, чтобы выбор участников, которые проголосовали первыми, не повлиял на решение других.

После того как каждый член команды определился с выбором, карты одновременно переворачивают. Участники с самыми высокими и самыми низкими оценками дают краткие комментарии, объясняя свой выбор оценки.

В итоге обсуждения команда приходит к единому решению и переходит к следующей задаче. Покер планирования — одна из наиболее точных техник оценки, но среди основных минусов выделяют продолжительность процесса оценки. В течение часовой сессии сложно произвести оценку более чем десяти задач.

Вопросы для обсуждения

1. Индикаторы и показатели результативности проекта.
2. Критерии оценивания проектов.

Задание.

Разработать систему количественных и качественных индикаторов, а также показателей для оценки проекта (проект по выбору). Студенты работают в уже сформированных группах. Для собственного проекта студенты формулируют систему критериев и индикаторов эффективности. Система оценивается по критерию полноты и адекватности оценки. Результаты работы оформляются в виде слайд - презентации и представляются учебной группе.

Литература

[1,3,4,6, 7].

8 МЕТОДЫ КОЛЛЕКТИВНОЙ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

Цель занятия: формирование представлений о методах коллективной работы над проектом.

Задачи: рассмотрение методов коллективной работы над проектом.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать методы коллективной работы над проектом.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-3.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Ряд методов позволяет активизировать инновационный потенциал группы и при этом способствовать формированию команды проекта. Кратко дадим характеристику таким методам, как мозговая атака, деловая игра, метод фокальных объектов.

а) Мозговая атака

Метод мозговой атаки представляет собой способ коллективной мыслительной работы, имеющей целью нахождение нетривиальных решений обсуждаемой проблемы и строящийся на снятии барьеров критичности и самокритичности участников. При этом «открывается возможность перехода в чужую логику ~ логику соседа, таким образом, творческие потенциалы участников атаки как бы суммируются»¹. Мозговая атака — один из наиболее эффективных способов активизации творческих сил инициаторов социального проекта.

б) Деловая игра

Это имитация принятия управленческих решений в различных ситуациях. Путем игры (проигрывания, разыгрывания) по заданным или вырабатываемым самими участниками игры правилам. Использование деловых игр для выработки и принятия управленческих решений позволяет применять эту методику при составлении социального проекта. Возникли разные направления в технологическом обеспечении деловых игр. Многие из них восходят к работам Георгия Петровича Щедровицкого (1929—1994), выделившего методологию как отдельную сферу интеллектуальной деятельности и на этой базе давшего толчок для формирования целой школы организационно-деятельностных игр. Первая организационно-деятельная игра была проведена в 1979 году по теме «Разработка ассортимента товаров народного потребления для Уральского региона».

в) Метод фокальных объектов

Это способ конструирования нового объекта путем применения к нему свойств, других объектов. Он был предложен в 1926 году немецким профессором Кунце («метод каталога»), в 50-е годы усовершенствован американским ученым Чарльзом Вайтингом.

Метод имеет целью преодолеть инерцию мышления при решении творческих задач и активизировать способности к инновационным решениям. Достижение этой цели обеспечивается таким порядком действий:

1. Называется (фиксируется, например, на доске или дисплее компьютера) объект, который предстоит усовершенствовать (в целом изменить с какой-либо целью);

2. Произвольно (без намеренной связи с изучаемым объектом) называются (фиксируются) другие объекты (в основном обозначаемые существительными);
3. У названных в пункте 2 объектов выделяются признаки, характеристики (в основном обозначаемые прилагательными);
4. Эти признаки применяются к исходному объекту (пункт 1), и на базе новых сочетаний ведется поиск неординарного решения.

Существует мнение, что использование творческих техник убивает само творчество или делает всех равными, однако это не совсем так. Конечно, теперь почти любой человек может придумать более-менее оригинальную идею и это прекрасно. Остальные, те, которые в своей работе часто пользуются приемами для творчества, понимают, что одной техники всегда недостаточно. И этот факт является важным ограничением для многих беспокоящихся. Если у человека недостаточно развиты оригинальные ассоциативные связи, у него есть свой потолок. О том, как развивать ассоциативные связи, 4Brain [писал](#) очень подробно (этому можно легко научиться), мы же сосредоточимся на одной из самых интересных методик.

Метод контрольных вопросов — это техника, позволяющая при помощи вопросов рассмотреть задачу с разных сторон и найти нестандартное решение. Следует сказать, что у данной методики нет автора как такового. В равной степени многие техники используют списки вопросов. Например, [ТРИЗ](#) Генриха Альтшуллера, список вопросов по Осборну, вопросы Бонзака, Пирсона, Эйлоарта, методика [SCAMPER](#). Все они преследуют одну цель, вынесенную в определение метода контрольных списков — всесторонне рассмотреть задачу и найти нестандартное решение.

Метод контрольных вопросов — это то же самое, что и метод контрольных списков, только во втором случае вопрос меняется на указание («что будет, если убрать звук?» и «уберите звук»). Вы можете как пользоваться уже имеющимися списками и вопросами, так и создавать свои. Конечно, вы можете хаотично искать поиск ответов, однако если вы не гений, используйте вопросы.

Вопросы для обсуждения

1. Мозговая атака.
2. Метод синектики.
3. Деловая игра.
4. Метод фокальных объектов.
5. Теория решения изобретательских задач.
6. Метод контрольных вопросов.
7. Метод создания сценариев.

Задание.

Подготовить методические рекомендации по использованию следующих методов коллективной работы над проектом (по выбору):

1. Мозговая атака
2. Метод фокальных объектов.
3. Метод синектики.
4. Метод деловой игры.
5. Применение ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) в качестве метода проектной деятельности.
6. Метод создания сценариев.

Студенты работают в уже сформированных группах. Анализируют собственный опыт групповой работы над проектом. Выявляют достоинства и недостатки отдельных методов. Разрабатывают методические рекомендации по применению методов в работе над проектом. Результаты работы оформляются в виде слайд -презентации и представляются учебной группе.

Литература

[1,3,4,6, 7].

9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Цель занятия: формирование представлений об использовании информационных технологиях в управлении проектами.

Задачи: рассмотрение информационных технологиях в управлении проектами.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны ориентироваться в информационных технологиях в управлении проектами.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

В процессе реализации проекта его участникам приходится сталкиваться с большими массивами информации, необходимостью корректировки графиков работ, ресурсным, стоимостным и регрессионным анализом, финансовым моделированием, решением ряда других задач. Сложность и большие объемы выполняемых расчетов при ограниченности по времени требуют от менеджмента проекта использовать в своей деятельности современные информационные технологии.

Наиболее часто информационные технологии применяются в целях: – информирования заинтересованных сторон проекта;

- разработки альтернативных моделей реализации проекта;
- анализ результатов проекта;
- стресс тестирования портфеля проектов;
- вывода на рынок.

Следует отметить, что программные решения применяются на любой стадии исполнения проекта и позволяют сделать его максимально эффективным и целесообразным. Развитие информационных систем управления проектами происходило в несколько этапов. На начальном этапе, при отсутствии ЭВМ, использовались методы динамического программирования. Их использование предоставляло разработчикам возможность разработать такую модель проекта, которая была бы достаточно мощной для учета множества факторов управления проектами. Но одновременно с этим, введение данной модели было бы целесообразно, чтобы затраты на её создание были сопоставимы со стоимостью проекта. Методы динамического программирования были основаны на построении критического пути, который базируется на принципах оптимальности – любая часть оптимального пути между вершинами графа сама является оптимальным путем между соответствующими вершинами. Развитие ЭВМ сделало возможным использование метода критического пути в любой момент реализации проекта, благодаря чему создана новая технология оценки и уточнения проекта PERT.

Для того, чтобы информационные системы, используемые для управления проектами, могли показать достоверный результат, необходимо постоянно корректировать данные о проекте в ходе его реализации. Ранние версии программного обеспечения позволяли решать эту проблему путём копирования или импорта данных, однако оставалась проблема синхронизации и своевременного обновления. Для решения этого вопроса была разработана архитектура «клиентсервер», которая позволяет клиентам и серверам совместно работать над выполнением приложений.

Современные информационные системы управления проектами представляют собой комплексное программное обеспечение, основными функциями которого являются:

- средства проектирования структуры работ по проекту; – средства планирования по методу критического пути;
- средства планирования ресурсов;
- стоимостной анализ;
- средства контроля за ходом выполнения проекта;
- средства составления отчётов, построения графиков, диаграмм.

Информационная система управления проектами должна совмещать в себе функционал, который позволит ей адаптироваться для работы с проектами в организации. Функционал, которым должна обладать система, включает:

- автоматизация всех процессов;
- единое информационное пространство;
- документооборот;
- оптимизация всех процессов в организации;
- планирование и прогнозирование принимаемых решений.

Существует несколько классификаций программного обеспечения для управления проектами: 1С–Рарус: Управление проектами – программное решение, которое, являясь частью пакета 1С: Предприятие, интегрируется с любыми его конфигурациями. Существует возможность адаптации системы под предприятие, есть инструменты для управления рисками, построения диаграмм, распределения ролей и создания бизнес-задач. Однако недостатком является высокая цена данного продукта. Подходит для ведения крупного, среднего и малого бизнесов, имеются программы для государственных структур.

Аванта (Advanta) – удобная и функциональная платформа для построения диаграммы Ганта, составления расписания, контроля исполнителей, ведения электронного архива документов, планирования платежей и контроля оплат, ведения протоколов совещаний. Из недостатков можно выделить ограничение количество участников – до 50. Подходит как для управления бизнесом крупных и средних компаний, так и для управления отдельными проектами. Поскольку данная система не требует высокого уровня знаний в программировании, то пользователь сам может настроить все необходимые параметры и ее с легкостью могут использовать все участники проекта.

Вопросы для обсуждения

1. Интеграционный подход.
2. Основные направления автоматизации.
3. Календарно-ресурсное и финансовое планирование.
4. Управление проектами в смежных областях.
5. Управление документами и деловыми процессами.
6. Open Plan - профессиональная система управления проектами.

Литература

[1,2,6, 7].

10 РАЗРАБОТКА СЕТЕВОГО ГРАФИКА

Цель занятия: приобрести навыки использования методов сетевого планирования для решения задач управления проектами.

Задачи: построение сетевого графика.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны построить сетевой график, найти критический путь.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теория

Проектом может быть разработка нового продукта или производственного процесса; строительство предприятия, здания или сооружения; ремонт сложного оборудования и т.д. При реализации проекта составляется график выполнения работ. Для того, чтобы проект был завершён вовремя, необходимо контролировать сроки выполнения этих работ. Усложняющим фактором является то, что работы взаимосвязаны. Одни работы зависят от выполнения других и не могут начаться, пока предшествующие работы не будут завершены.

Основные этапы методов сетевого планирования показаны на рисунке 1.1. На первом этапе определяются отдельные процессы, составляющие проект, их отношения последовательности (т.е. какой процесс должен предшествовать другому) и длительность. Далее проект представляется в виде сети (сетевого графика), показывающей последовательность процессов, составляющих проект. На третьем этапе на основе построенной сети выполняются вычисления, в результате которых составляется временной график реализации проекта.

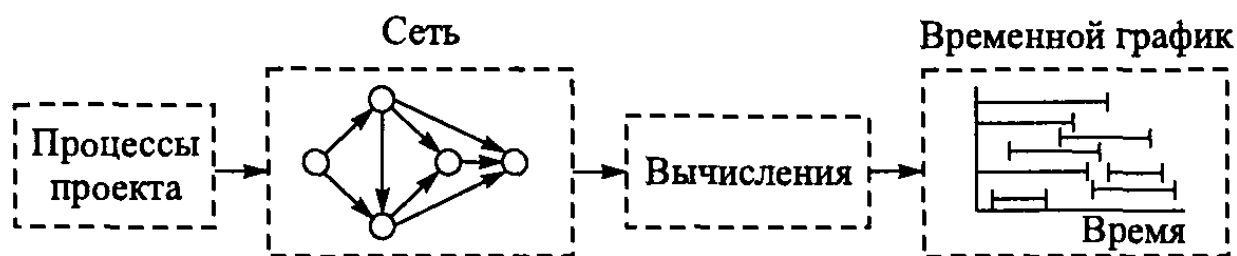


Рисунок 10.1 - Этапы сетевого планирования

Построение сетевой модели начинается с разбиения проекта на чётко определенные работы, для которых определяется продолжительность. **Работа**- это некоторый процесс, приводящий к достижению определенного результата, требующий затрат ресурсов и имеющий протяжённость во времени.

Исходные данные для построения сетевой модели могут задаваться различными способами, например,

- описанием предполагаемого проекта. В этом случае необходимо самостоятельно разбить его на отдельные работы и установить их взаимные связи;

- списком работ проекта. В этом случае необходимо проанализировать содержание работ и установить существующие между ними связи;
- списком работ проекта с указанием их упорядочения. В этом случае необходимо только отобразить работы на сетевом графике.

Построение сетевого графика. Исходным шагом для применения методов сетевого планирования является описание проекта в виде перечня выполняемых работ с указанием их взаимосвязи. Для описания проекта используются два основных способа: табличный и графический. Рассмотрим следующую таблицу, описывающую проект.

Таблица 10.1 – Последовательность работ

Работа	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения
A	-	t_A
B	-	t_B
C	B	t_C
D	A, C	t_D

В первом столбце указаны наименования всех работ проекта. Их четыре: A, B, C, D. Во втором столбце указаны работы, непосредственно предшествующие данной. У работ A и B нет предшествующих. Работе C непосредственно предшествует работа B. Работе D непосредственно предшествуют две работы: A и C. Это означает, что работа C может быть начата только после того, как завершится работа B. Работе D непосредственно предшествуют две работы: A и C. Это означает, что работа D может быть начата только после того, как завершатся работы A и C. В третьем столбце таблицы для каждой работы указано время ее выполнения. На основе этой таблицы может быть построено следующее графическое описание проекта (рисунок 1.2).

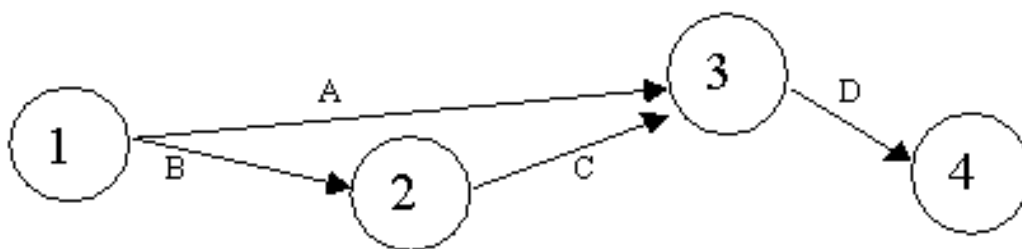


Рисунок 10.2 – Графическое описание проекта

На рисунке 1.2 проект представлен в виде графа с вершинами 1, 2, 3, 4 и дугами A, B, C, D - **сетевого графика**. Каждая вершина графа отображает **событие** (момент времени, когда завершаются одни работы и начинаются другие). Событие 1 означает начало выполнения проекта. Иногда такое событие обозначают буквой S (start). Событие 4 означает завершение проекта. Для обозначения такого события иногда используется буква F (finish). Любая работа проекта - это упорядоченная пара двух событий. Например, работа A есть упорядоченная пара событий (1,3). Работа D - упорядоченная пара событий (3,4). Событие проекта состоит в том, что завершены все работы, «входящие» в соответствующую вершину. Например, событие 3 состоит в том, что завершены работы A и C.

Построение сети проекта основано на следующих правилах.

Правило 1. Каждая работа в проекте представляется одной и только одной дугой.

Правило 2. Каждая работа идентифицируется двумя концевыми узлами.

На рисунке 1.3 показано, как с помощью введения фиктивной работы можно представить две параллельных работы A и B. По определению фиктивная работа (которая на сетевом графике обычно обозначается пунктирной дугой) не поглощает временных или других ресурсов. Вставив фиктивную работу одним из четырёх способов, показанных на

рисунке 1.3, мы получаем возможность идентифицировать работы А и В по крайней мере одним уникальным концевым узлом (как требует правило 2).

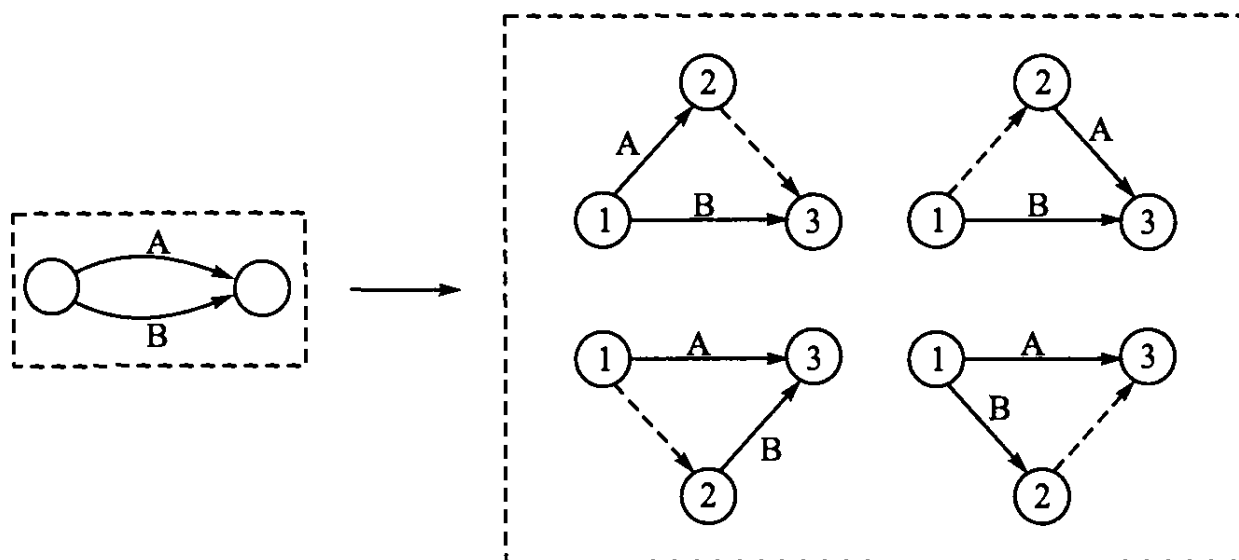


Рисунок 10.3 - Представление двух параллельных работ

Правило 3. Для поддержания правильных отношений предшествования при включении в сетевой график любой работы необходимо ответить на следующие вопросы.

1. Какая работа непосредственно предшествует текущей?
2. Какая работа должна выполняться после завершения текущей работы?
3. Какая работа конкурирует (выполняется параллельно) с текущей?

Ответы на эти вопросы, возможно, потребуют включить в сеть фиктивные работы, чтобы правильно отобразить последовательность выполнения работ. Предположим, например, что четыре работы должны удовлетворять следующим условиям.

1. Работа С должна начаться сразу после завершения работ А и В.
2. Работа Е должна начаться непосредственно после завершения работы В.

На рис. 4а показано неправильное представление работ, так как из него следует, что работа Е должна начаться после завершения как работы В, так и А. На рис. 4б показано, как с помощью фиктивной работы D решить эту проблему.

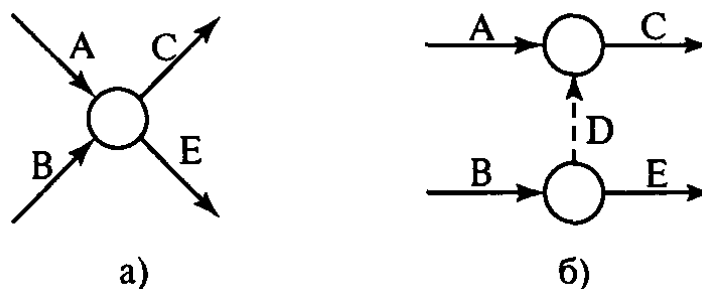


Рисунок 10.4 - Неправильное представление работ

Фиктивная работа может реально существовать, например, «передача документов от одного отдела к другому». Если продолжительность такой работы несоизмеримо мала по сравнению с продолжительностью других работ проекта, то формально ее принимают равной 0.

В сетевом графике не должно быть:

- «висячих» событий (т. е. не имеющих предшествующих событий), кроме

исходного;

- тупиковых событий (т. е. не имеющих последующих событий), кроме завершающего;
- циклов (рисунок 1.5).

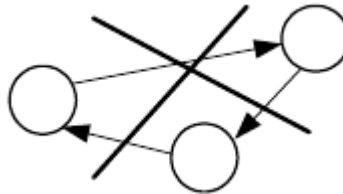


Рисунок 10.5 – Цикл

Определение критического пути. Будем предполагать, что время выполнения каждой работы точно известно. Введём следующие определения.

Путь - последовательность взаимосвязанных работ, ведущая из одной вершины проекта в другую вершину. Например (см. рисунок 1.6), {A, D, G} и {C, F} – два различных пути.

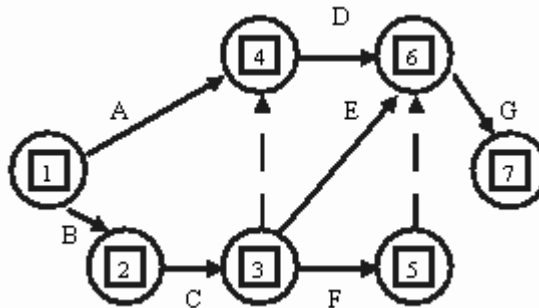


Рисунок 10.6 - Два различных пути

Длина пути - суммарная продолжительность выполнения всех работ пути.

Полный путь - это путь от исходного к завершающему событию.

Критический путь - полный путь, суммарная продолжительность выполнения всех работ которого является наибольшей.

Ясно, что минимальное время, необходимое для выполнения любого проекта равно длине критического пути. Именно на работы, принадлежащие критическому пути, следует обращать особое внимание. Если такая работа будет отложена на некоторое время, то время окончания проекта будет отложено на то же время. Если необходимо сократить время выполнения проекта, то в первую очередь нужно сократить время выполнения хотя бы одной работы на критическом пути.

Для того, чтобы найти критический путь, достаточно перебрать все пути и выбрать тот, или те из них, которые имеют наибольшую суммарную продолжительность выполнения работ. Однако для больших проектов реализация такого подхода связана с вычислительными трудностями. Метод критического пути (метод CPM - CriticalPathMethod) позволяет получить критический путь намного проще.

Расчёт сетевой модели начинают с временных параметров событий, которые вписывают непосредственно в вершины сетевого графика (рисунок 1.7):

$T_p(i)$ - ранний срок наступления события i , минимально необходимый для выполнения всех работ, которые предшествуют событию i ;

$T_n(i)$ - поздний срок наступления события i , превышение которого вызовет аналогичную задержку наступления завершающего события сети;

$R(i) = T_n(i) - T_p(i)$ - резерв события i , т.е. время, на которое может быть отсрочено наступление события i без нарушения сроков завершения.

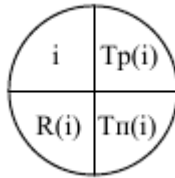


Рисунок 10.7 - Временные параметры событий

Ранние сроки наступления событий $T_p(i)$ рассчитываются от исходного (S) к завершающему (F) событию следующим образом:

- 1) для исходного события S: $T_p(S) = 0$;
- 2) для всех остальных событий i: $T_p(i) = \max_{\forall(k,i)} [T_p(k) + t(k,i)]$,

где максимум берётся по всем работам (k,i), входящим в событие i; $t(k,i)$ - длительность работы (k,i) (рисунок 1.8).

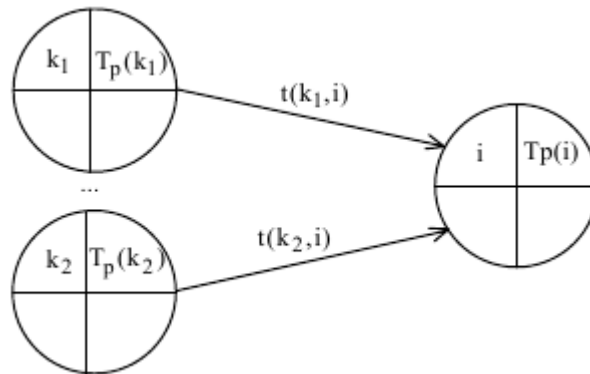


Рисунок 10.8 - Ранние сроки наступления событий

Поздние сроки наступления событий $T_n(i)$ рассчитываются от завершающего к исходному событию:

- 1) для завершающего события F: $T_p(F) = T_n(F)$;
- 2) для всех остальных событий i: $T_n(i) = \min_{\forall(j,i)} [T_n(j) - t(i,j)]$,

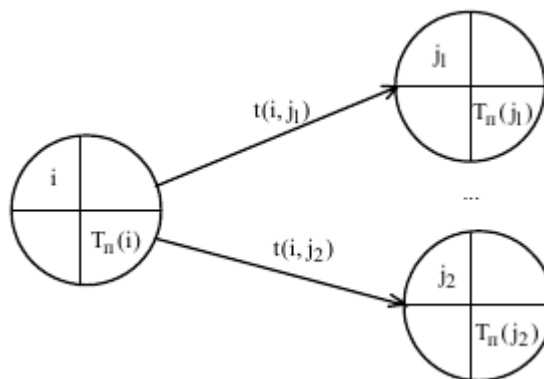


Рисунок 10.9 - Поздние сроки наступления событий

где минимум берется по всем работам (i,j), выходящим из события i; $t(i,j)$ - длительность работы (i,j) (рисунок 1.9).

Условия критичности пути

- **необходимое условие:** нулевые резервы событий, лежащих на критическом пути $R(i) = 0$;
- **достаточное условие:** нулевые полные резервы работ, лежащих на критическом пути $R_n(i, j) = 0$. $R_n(i, j) = T_n(j) - T_p(i) - t(i, j)$ - показывает максимальное время, на которое можно увеличить длительность работы (i,j) или отсрочить ее начало, чтобы не нарушился срок завершения проекта в целом.

Рассмотрим следующий пример. Компания разрабатывает строительный проект. Исходные данные по основным операциям проекта представлены в таблице. Нужно построить сетевую модель проекта, определить критические пути и проанализировать, как влияет на ход выполнения проекта задержка работы D на 4 недели.

Таблица 10.2 - Исходные данные по основным операциям проекта

Работа	Непосредственно предшествующая работа	Длительность, недели
A	-	4
B	-	6
C	A, B	7
D	B	3
E	C	4
F	D	5
G	E, F	3

Сетевой график проекта показан на рисунок 10.10.

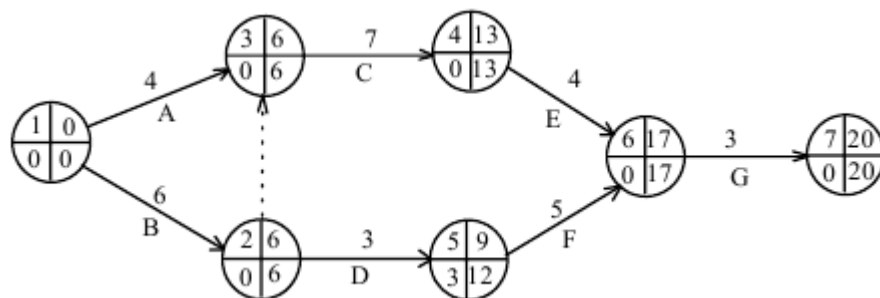


Рисунок 10.10 – Сетевой график проекта

Согласно необходимому условию два полных пути сетевой модели (см. рисунок 1.10) $L_1 = 1,2,3,4,6,7$ и $L_2 = 1,3,4,6,7$ могут быть критическими. Проверим достаточное условие критичности для работ (1,2) и (1,3)

$$R_n(1,2) = T_n(2) - T_p(1) - t(1,2) = 6 - 0 - 6 = 0,$$

$$R_n(1,3) = T_n(3) - T_p(1) - t(1,3) = 0 = 6 - 0 - 4 = 2.$$

Путь L_2 , начинающийся с работы (1,3) не является критическим, т.к. поскольку как минимум одна из его работ не является критической. Работа (1,3) имеет ненулевой полный резерв, а значит может быть задержана с выполнением, что недопустимо для критических работ.

Таким образом, сетевая модель имеет единственный критический путь $L_{\text{крит}} = 1,2,3,4,6,7$ длительностью 20 недель. За выполнением работ этого пути необходим особый контроль, т.к. любое увеличение их длительности нарушит срок выполнения проекта в целом.

Работа D или (2,5) не является критической, ее полный резерв равен 3-м неделям.

Это означает, что при задержке работы в пределах 3-х недель срок выполнения проекта не будет нарушен. Поэтому если, согласно условию, работа D задержится на 4 недели, то весь проект закончится на 1 неделю позже.

Построение календарного плана. Пусть сетевой график построен и критический путь на нем определен. Результаты решения задачи планирования теперь необходимо отобразить в виде календарного плана. В таблице 1.3 приведены данные о кодах и длительностях работ в днях из рассмотренного выше примера.

Таблица 1.3 - Данные о кодах и длительностях работ в днях

(i,j)	1,2	1,3	2,5	3,4	4,6	5,6	6,7
t(i,j), дни	6	4	3	7	4	5	3

К критическому пути относятся работы (1,2), (3,4), (4,6) и (6,7) (фиктивной работой (2,3) на плане пренебрегаем). Их на календарном плане выделяют сплошной линией. Работы (1,3), (2,5), (5,6), не относящиеся к критическому пути, рисуют пунктиром.

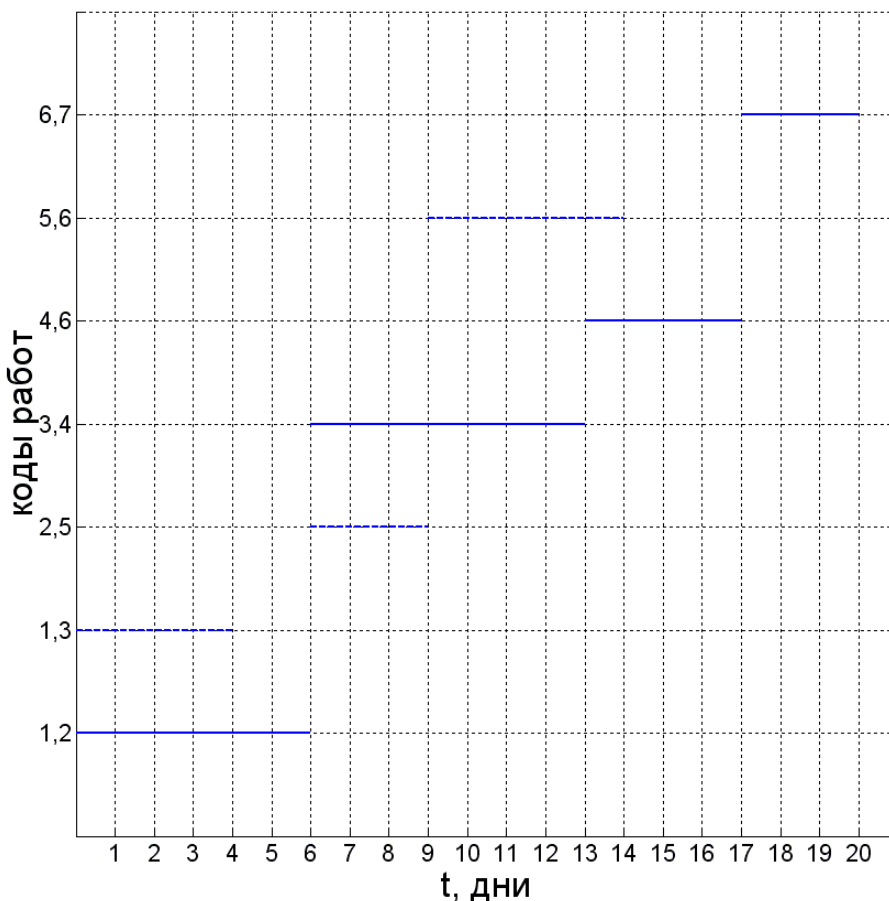


Рисунок 10.11 - График проекта

Задания

1. Выбрать вариант задания.
2. Построить сетевой график.
3. Определить критический путь.
4. Ответить на другие вопросы задачи.
5. Построить календарный план работ.

№ в журнале	Номера задач	№ в журнале	Номера задач	№ в журнале	Номера задач
1	1, 8	7	8, 12	13	5, 8
2	2, 7	8	1, 3	14	2, 12
3	6, 11	9	2, 8	15	4, 6
4	5, 8	10	7, 12	16	9, 11
5	7, 9	11	6, 10	17	4, 10
6	4, 11	12	3, 5	18	8, 9

Задача 1

Руководитель проекта разработал следующий перечень работ:

Работа	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения
A	-	4
B	-	6
C	-	5
D	B	2
E	A	9
F	B	4
G	C, D	8
H	B, E	3
I	F, G	5
J	H	7

Вопросы:

1. Какова длина критического пути?
2. Сколько работ находится на критическом пути?
3. Можно ли отложить выполнение работы F без отсрочки завершения проекта в целом?

Задача 2

Проект пусконаладки компьютерной системы состоит из восьми работ. Непосредственно предшествующие работы и продолжительность выполнения работ показаны ниже.

Работа	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения
A	-	3
B	-	6
C	A	2
D	B, C	5
E	D	4
F	E	3
G	B, C	9
H	F, G	3

Вопросы:

1. Сколько времени потребуется для выполнения проекта?
2. Сколько работ на критическом пути?
3. Чему равно наиболее раннее время начала работы C?

Задача 3

Рассмотрите следующую сеть проекта (продолжительность работ показана в неделях):

Работа	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения
A	-	5
B	-	3
C	A	7
D	A	6
E	B	7
F	D, E	3
G	D, E	10
H	C, F	8

Вопросы

1. За какое минимальное время может быть выполнен проект?
2. Сколько работ находится на критическом пути?
3. На сколько недель можно отложить выполнение работы D без отсрочки завершения проекта в целом?

Задача 4

Экономический факультет МГУ разрабатывает новую программу повышения квалификации преподавателей количественных методов анализа экономики. Желательно, чтобы эту программу можно было реализовать в наиболее сжатые сроки. Существуют взаимосвязи между дисциплинами, которые необходимо отразить, составляя расписание занятий по программе. Например, сетевые методы планирования должны рассматриваться лишь после того, как слушатели обсудят различные аспекты (коммерческие, финансовые, экономические, технические и т.д.) проектного анализа, связанные с жизненным циклом проекта. Дисциплины и их взаимосвязь указаны в следующей таблице.

Дисциплина	Непосредственно предшествующая дисциплина	Время изучения в днях
A	-	4
B	-	6
C	A	2
D	A	6
E	C, B	3
F	C, B	3
G	D, E	5

Вопросы:

1. Найдите минимальное время, за которое можно выполнить программу.
2. Какое количество дисциплин находится на критическом пути?
3. Каков резерв времени изучения дисциплины F?

Задача 5

В таблице показаны этапы покупки нового автомобиля.

Работа	Предшествующая работа	Длительность (дни)
A: Принятие окончательного решения о покупке автомобиля	-	3
B: Поиск потенциального покупателя	A	14

Работа	Предшествующая работа	Длительность (дни)
имеющегося автомобиля		
C: Составление списка желаемых моделей машин	A	1
D: Исследование желаемых моделей	C	3
E: Консультации у автомехаников	C	1
F: Сбор рекламных материалов продавцов автомобилей	C	2
G: Обобщение полученной информации	D,E,F	1
H: Выбор трех наиболее подходящих моделей	G	1
I: Знакомство "в натуре" с wybranymi моделями	H	3
J: Сбор финансовой информации	H	2
K: Выбор одного автомобиля	I, J	2
L: Выбор продавца автомобиля	K	2
M: Выбор автомобиля желаемого цвета	L	4
N: Повторная дорожная проверка выбранной модели	L	1
O: Покупка нового автомобиля	B,M,N	3

Вопросы:

1. Сколько работ на критическом пути?
2. На сколько можно отложить начало выполнения работы J, чтобы это не повлияло на срок выполнения проекта?

Задача 6

Городская администрация рассматривает возможность переустройства рынка. После сноса старых палаток проектом предусматривается строительство павильонов с последующей сдачей их в аренду торговым фирмам. Работы, которые необходимо выполнить при реализации проекта, их взаимосвязь и время выполнения каждой из работ указаны в следующей таблице.

Работа	Содержание работы	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения (недель)
A	Подготовить архитектурный проект	-	5
B	Определить будущих арендаторов	-	6
C	Подготовить проспект для арендаторов	A	4
D	Выбрать подрядчика	A	3
E	Подготовить документы для получения разрешения	A	1
F	Получить разрешение на строительство	E	4
G	Осуществить строительство	D, F	14
H	Заключить контракты с арендаторами	B, C	12
I	Вселить арендаторов в павильоны	G, H	2

Вопросы:

1. Сколько работ на критическом пути?
2. На сколько можно отложить начало выполнения работы Е, чтобы это не повлияло на срок выполнения проекта?
3. На сколько можно отложить начало выполнения работы В, чтобы это не повлияло на срок выполнения проекта (полный резерв времени)?

Задача 7

Рассмотрите следующую сеть проекта:

Работа	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения
A	-	3
B	-	8
C	A	6
D	A	6
E	B	9
F	D, E	3
G	D, E	7
H	C, F	8

Вопросы

1. За какое минимальное время может быть выполнен проект?
2. Сколько работ находится на критическом пути?
3. На сколько недель можно отложить выполнение работы Е без отсрочки завершения проекта в целом?

Задача 8

В таблице приведены работы, выполняемые при строительстве нового каркасного дома.

Работа	Предшествующие работы	Длительность (дни)
A - Очистка строительного участка	—	1
B - Завоз оборудования	—	2
C - Земляные работы	A	1
D - Заливка фундамента	C	2
E - Наружные сантехнические работы	B,	6
F - Возведение каркаса дома	D	10
G - Прокладка электропроводки	F	3
H - Создание перекрытий	G	1
I - Создание каркаса крыши	F	1
J - Внутренние сантехнические работы	E	5
K - Покрытие крыши	I	2
L - Наружные изоляционные работы	F	1
M - Вставка окон и наружных дверей	F	2
N - Обкладка дома кирпичом	L	4
O - Штукатурка стен и потолков	G	2
P - Облицовка стен и потолков	O	2
Q - Изоляция крыши	I	1
R - Окончание внутренних отделочных работ	P	7

S - Окончание наружных отделочных работ	I	7
T - Ландшафтные работы	S	3

Задача 9

Московский государственный университет рассматривает предложение о строительстве новой библиотеки. Работы, которые следует выполнить перед началом строительства, представлены ниже. Продолжительность работ показана в неделях.

Работа	Содержание работы	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения (недель)
A	Определить место строительства	-	6
B	Разработать первоначальный проект	-	8
C	Получить разрешение на строительство	A, B	12
D	Выбрать архитектурную мастерскую	C	4
E	Разработать смету затрат на строительство	C	6
F	Разработать проект строительства	D, E	15
G	Получить финансирование	E	12
H	Нанять подрядчика	F, G	8

Вопросы:

1. Сколько работ находится на критическом пути (фиктивные работы не учитываются)?
2. Через какое минимальное время после принятия решения о реализации проекта можно начать работу по строительству библиотеки?
3. На сколько недель можно отложить выбор архитектурной мастерской?

Задача 10

В таблице приведены этапы выполнения работ по замене линии электропередач.

Работа	Предшествующие работы	Длительность (дни)
A: Определение объема работ	-	1
B: Извещение пользователей о временном отключении электросети	A	0,5
C: Подвозка материалов и оборудования	A	1
D: Предварительные работы	A	0,5
E: Заготовка опор и материалов	C, D	3
F: Развозка опор	E	3,5
G: Определение нового местоположения опор	D	0,5
H: Разметка местоположения опор	G	0,5
I: Земляные работы для установки новых опор	H	3
J: Установка новых опор	F, I	4
K: Ограждение старой линии	F, I	1
L: Прокладка новых проводов	J, K	2
M: Обустройство новой линии	L	2
N: Натяжка проводов	L	2

О: Подрезка деревьев	D	2
P: Отключение старой электролинии	B, M, N, O	0,1
Q: Подключение новой электролинии	P	0,5
R: Уборка территории	Q	1
S: Удаление проводов старой линии	Q	1
T: Удаление опор старой линии	S	2
U: Возврат материалов и оборудования	R, T	2

Задача 11

Компания готовит бюджет производства нового изделия. В таблице представлены этапы подготовки бюджета и их длительность.

Работа	Предшествующие работы	Длительность (дни)
A: Прогнозирование объема продаж	-	10
B: Изучение рынка конкурирующих товаров	-	7
C: Доводка изделия	A	5
D: Подготовка производственного плана	C	3
E: Оценка стоимости производства	D	2
F: Определение отпускной цены	B, E	1
G: Подготовка бюджета	E, F	14

Вопросы:

1. Сколько работ находится на критическом пути (фиктивные работы не учитываются)?
2. За какое минимальное время может быть выполнен проект?

Задача 12

В таблице приведена последовательность работ по разработке и производству станков.

Работа	Предшествующие работы	Длительность
A – составление сметы затрат	–	3
B – согласование оценок	A	6
C – покупка собственного оборудования	B	1
D – подготовка конструкторских проектов	B	2
E – строительство основного цеха	D	10
F – монтаж оборудования	C, E	5
G – испытание оборудования	F	4
H – определение типа модели	D	9
I – проектирование внешнего корпуса	D	7
J – создание внешнего корпуса	H, I	6
K – конечная сборка	G, J	3
L – контрольная проверка	K	7

Вопросы:

1. Сколько работ находится на критическом пути (фиктивные работы не учитываются)?
2. За какое минимальное время может быть выполнен проект?

Литература

[1,2,6, 7].

11 ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО ГРАФИКА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЯ РЕСУРСОВ

Цель занятия: приобрести навыки оптимизации сетевого графика в условиях ограничения ресурсов.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: приобрести навыки оптимизации сетевого графика в условиях ограничения ресурсов.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Порядок выполнения работы:

1. Построить и рассчитать сетевой график по заданию, приведённому в таблицах 11.1-11.2.
2. Построить сетевой график потребности в ресурсах.
3. Реструктурировать сетевой график в условиях ограничения ресурсов (табл. 11.3).
4. Рассчитать сокращение необходимых ресурсов и увеличение уровня их использования.

Таблица 11.1 – Очерёдность работ

Работа	Предыдущая работа									
	Номер варианта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В	А	А	А	А	-	А	-	А	А	А
Г	А	Б	А	А	В	А	А	А	А	А
Д	А	Б	А	Б	А	Б, В	А	Б	Б, В	Б, В
Е	Б, В	Б	Д	Б	Б	А	А	Б	Б, В	Б, В
Ж	Б, В	В, Г	Д	В, Д	Г, Е	Г, Д	Б, Г	В, Д	Б, В	Б, В
З	Г, Е	Ж, Е	Б, В	Г	Г, Е	Б, В	В, Ж	Е	Ж	Г, Д
И	Д	В, Г	Г, Е	Е, Ж	Д, Ж	Е, Ж	Д	Г	Г, Д	Ж, З

Таблица 11.2 - Длительности работ и потребность в ресурсах

Ра- бота	Номер варианта																			
	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res	Dur	Res
А	7	2	2	4	7	2	2	2	5	4	5	5	4	3	5	4	6	1	7	2
Б	5	5	5	2	5	2	5	1	7	2	9	2	7	2	7	2	4	5	4	5
В	9	3	4	2	8	1	9	4	2	2	8	3	8	2	4	3	8	4	8	4
Г	6	3	6	1	5	4	4	3	8	2	3	3	6	3	3	2	5	3	6	3
Д	4	2	4	3	4	3	8	3	4	2	7	2	9	1	9	2	4	3	4	2
Е	4	1	7	3	5	3	4	4	5	1	3	1	3	2	6	3	9	4	9	4
Ж	3	1	5	4	6	4	2	2	5	3	4	2	5	3	6	2	6	3	5	2
З	5	4	4	3	4	2	2	2	6	2	6	3	2	1	4	1	4	2	3	2
И	7	3	4	3	7	4	5	3	7	3	5	4	6	1	6	3	7	3	7	3

Таблица 11.3 - Ограничения использования ресурсов

	Номер варианта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ограничение	8	6	6	7	8	7	8	6	6	7

Контрольные вопросы:

1. Какие математические методы используются при оптимизации сетевого графика в условиях ограничения на ресурсы?
2. Какова выгода от календарного планирования ресурсов?
3. Как связаны календарное планирование ресурсов и приоритет проекта?
4. Каким образом календарное планирование ресурсов снижает гибкость в управлении проектом?

Литература

[1,2,6, 7].

12 ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАДАЧ

Цель занятия: научиться строить план задач.

Задачи: в соответствии со своим вариантом создайте план Microsoft Project, содержащий название проекта и другие ключевые сведения, начальную или конечную дату и календарь проекта. Создайте список задач, организованный по суммарным и подробным задачам. Используйте вехи и повторяющиеся задачи. Измените список задач. Составьте календарный план проекта, отобразите его в виде диаграммы Ганта: используйте взаимосвязи между задачами, установку определенной начальной или конечной даты задачи, добавление крайнего срока задачи. Представьте план проекта в виде сетевого графика.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны научиться строить план задач.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции: УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Теоретическая часть

Этап определения темы

Тема для создания проекта – Разработка ИС.

Процесс разработки состоит из работ и задач, выполняемых разработчиком. Процесс включает работы по анализу требований, проектированию, программированию, сборке, тестированию, вводу в действие и приемке программных продуктов. В данный процесс могут быть включены работы, связанные с разработкой системы, если это оговорено в договоре. Разработчик выполняет или обеспечивает выполнение работ по данному процессу в соответствии с условиями договора.

Этап создания нового проекта

В Microsoft Project создадим новый проект.

Файл/Создать/Пустой проект. Выберем начальную дату проекта Проект/Сведения о проекте и определим планирование от «даты начала проекта», а также выберем календарь проекта «Стандартный» (пн-пт 9:00-18:00 с часовым обеденным перерывом). Затем сохраним проект под названием «Разработка ИС» Файл/Сохранить как.

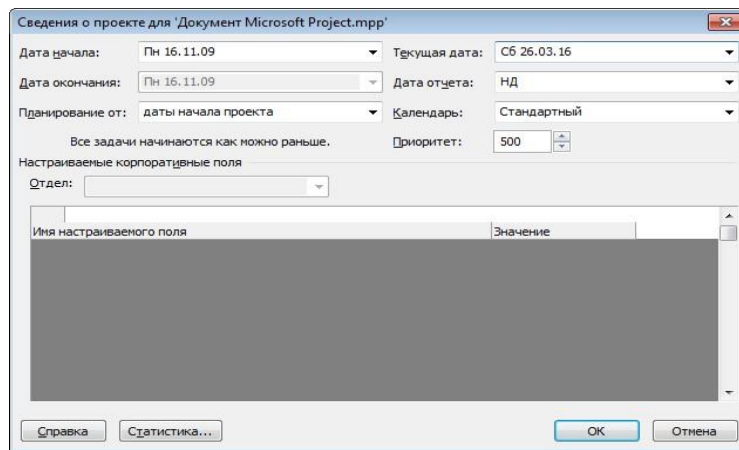


Рисунок 12.1 - Сведения о проекте

Начиная новый проект в Microsoft Project, можно ввести или начальную, или конечную дату проекта, но не обе. Рекомендуется вводить только начальную дату проекта, а конечная дата будет рассчитана в Microsoft Project после ввода и планирования задач. Если проект должен быть завершен к определенной дате, следует ввести только конечную дату проекта. Первоначальное планирование следует выполнять с конечной даты, чтобы определить дату, когда необходимо начать проект. Если известна наилучшая начальная дата и работа начата, более эффективно выполнять планирование с начальной даты.

Введем ключевые сведения о проекте Файл/Свойства/Дополнительные свойства (рисунок 12.2).

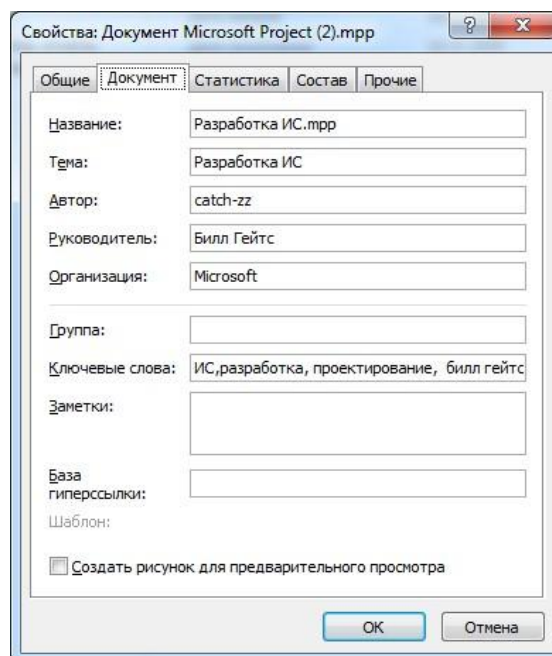


Рисунок 12.2 - Ключевые свойства проекта

Календарь проекта можно изменять, чтобы отражать рабочие дни и часы для каждого участника проекта. Стандартный календарь с понедельника по пятницу, с 9:00 до 18:00, с часовым обеденным перерывом. Можно определить и нерабочее время, например выходные или ночное время, а также специальные выходные дни, например праздники.

1. В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта.
2. В меню Проект выберите команду Изменить рабочее время.

Определим задачи проекта. Задачи были распределены по уровням (для того, чтобы переместить задачу на другой уровень, необходимо выделить задачу, щёлкнуть на ней правой кнопкой мыши и выбрать пункт контекстного меню «На уровень ниже/выше»). Пример списка задач:

1) Подготовка процесса:

- определение и выбор модели жизненного цикла программных средств, соответствующей области реализации, величине и сложности проекта
- выбор и адаптация стандартов, методов, языков программирования
- разработка и документальное оформление планов проведения работ

2) Анализ требований к системе:

- анализ функций и возможности системы
- анализ коммерческих и организационных требований и так далее.

Не следует для каждой задачи вводить даты в поля Начало и Окончание. В Microsoft Project начальная и конечная даты рассчитываются с учётом связей между задачами, о которых будет рассказано дальше

1. В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта.
2. В поле Название задачи введите название задачи и нажмите клавишу TAB.

Microsoft Project вводит со знаком вопроса примерную длительность задачи, равную одному дню.

3. В поле Длительность введите время, необходимое для выполнения задачи в месяцах, неделях, днях, часах или минутах, без учета нерабочих дней (см. рисунок 12.3).

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание
1		Подготовка процесса	2 дней	Пт 14.03.08	Вт 18.03.08
2		рассмотрение моделей жизненного цикла программных средств	2 дней	Пт 14.03.08	Вт 18.03.08
3		рассмотрение стандартов, методов и языков программирования	2 дней	Пн 17.03.08	Вт 18.03.08
4		выбор модели ЖЦПо, стандартов, методов и языков программирования	0 дней	Вт 18.03.08	Вт 18.03.08
5		разработка и документальное оформление планов проведения работ	1 день	Пн 17.03.08	Вт 18.03.08
6		Анализ требований к системе	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
7		анализ функций возможности системы	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
8		анализ коммерческих и организационных требований	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
9		анализ требований пользователя	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
10		анализ требований безопасности и защиты	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
11		анализ эргономических требований	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
12		анализ эксплуатационных требований	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
13		анализ требований к сопровождению	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
14		анализ проектных ограничений и квалифицированных требований	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
15		оценка требований к системе	0 дней	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
16		Проектирование системной архитектуры	1 день	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08
17		определение объектов технических и программных средств и ручных операций	1 день	Ср 19.03.08	Чт 20.03.08
18		обеспечение распределения всех требований между объектами архитектуры	0 дней	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08
19		определение объектов конфигурации технических и программных средств	1 день	Ср 19.03.08	Чт 20.03.08
20		документальное оформление привязки системной архитектуры и требований	1 день	Ср 19.03.08	Чт 20.03.08
21		Анализ требований к программным средствам	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08
22		анализ функциональных и технических требований	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08
23		анализ требований к внешним интерфейсам программного объекта архитектуры	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08
24		анализ квалификационных требований	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08
25		анализ требований безопасности	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08

Рисунок 12.3 - Список задач с указанием длительности

При вводе нулевой длительности для задачи в Microsoft Project на диаграмме Ганта в начале соответствующего дня отображается символ вехи.

1. В поле Длительность щелкните длительность той задачи, которую требуется сделать вехой, а затем введите значение 0д.
2. Нажмите клавишу ENTER.

Задача с нулевой длительностью автоматически помечается как веха, но сделана вехой может быть любая задача. Чтобы пометить задачу как веху, выберите задачу в поле Название задачи. Нажмите кнопку Сведения о задаче, выберите вкладку Дополнительно, а затем установите флажок Пометить задачу как веху. Для того чтобы сделать задачу вехой, необходимо указать срок ее выполнения 0 дней либо пометить задачу как веху в сведениях о задаче.

Для того чтобы сделать задачу повторяющейся, необходимо выбрать Вставка/Повторяющаяся задача (см. рисунок 12.4).

Рисунок 12.4 - Повторяющаяся задача

В появившемся окне «Сведения о повторяющейся задаче» ввести название задачи, длительность одного этапа задачи, выбрать периодичность повторения и задать пределы повторения (в нашем случае только начало, т.к. окончание определяется автоматически), нажать кнопку «ОК».

Этап создания логической структуры задач

Для того чтобы задать предшественника, необходимо выделить задачу, выбрать пункт контекстного меню «Сведения о задаче». На нем выбрать вкладку «Предшественники», добавить задачу – предшественника и определить тип связи:

- ОН – текущая задача не может начаться, пока не будет окончена задача-предшественник
- НО – задача-предшественник не начнется, пока не будет окончена текущая задача
- НН – текущая задача не начнется, пока не начнется задача предшественник
- ОО – текущая задача окончится не позже, чем окончится задача-предшественник.

Поскольку в Microsoft Project ограничения учитываются при расчете календарного плана, жёсткие ограничения следует вводить, только если задачу необходимо начать или завершить в определенную дату.

1. В поле Название задачи выберите задачу, для которой требуется установить начальную или конечную дату, а затем нажмите кнопку Сведения о задаче.
2. Выберите вкладку Дополнительно.

3. В поле со списком Тип ограничения выберите тип ограничения.
4. В поле со списком Дата ограничения введите или выберите дату, а затем нажмите кнопку ОК.

Представим результаты работы в виде диаграммы Ганта и сетевого графика.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое план проекта? Календарь проекта?
2. Как установить связи между задачами?
3. Что такое диаграмма Ганта?
4. Что такое сетевой график?

Литература

[1,2,6, 7].

13 НАЗНАЧЕНИЕ РЕСУРСОВ

Цель занятия: изучить процессы назначения ресурсов и ввода затрат для ресурсов и задач.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: изучить процессы назначения ресурсов и ввода затрат для ресурсов и задач.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Задание:

Добавьте к своему проекту сотрудников, оборудование и материалы, определите графики работы, а задачам назначены ресурсы. Введите сведения о затратах для ресурсов и задач. Назначьте затраты ресурсам, установите фиксированные затраты, определите момент начисления затрат, просмотрите затраты на ресурсы и задачи и проект в целом (базовые, фактические и оставшиеся затраты)

Ход работы:

Этап создания ресурсов.

Планирование ресурсов начинается с определения состава ресурсов, т.е. составление списка людей, оборудования и материалов необходимые для выполнения проектных работ

Работа со списком ресурсов осуществляется в представлении лист ресурсов (см. рисунок 13.1).

1. В меню Вид выберите команду Лист ресурсов.
2. В меню Вид выберите команды Таблица и Ввод.
3. В поле Название ресурса введите название ресурса.
4. В поле Тип определите тип ресурса: рабочий или материальный.

Чтобы обозначить группы ресурсов, в поле Группа в качестве названия ресурса введите название группы.

		Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочны:
1		Управляющий проектом	Трудовой		ДР		100%	250,00р./час	280,00р./час
2		Системный аналитик	Трудовой		САН		100%	120,00р./час	130,00р./час
3		Системный архитектор	Трудовой		САР		100%	140,00р./час	160,00р./час
4		Технолог	Трудовой		Т		100%	100,00р./час	10,00р./час
5		проектировщик	Трудовой		Про		100%	150,00р./час	170,00р./час
6		Ведущий программист	Трудовой		ВП		100%	200,00р./час	300,00р./час
7		Программист-конструктор	Трудовой		ПК		100%	160,00р./час	180,00р./час
8		Инженер-программист	Трудовой		ИП		100%	175,00р./час	190,00р./час
9		Инженер-тестировщик	Трудовой		ИТ		100%	120,00р./час	140,00р./час
10		Графический дизайнер	Трудовой		ГД		100%	145,00р./час	170,00р./час
11		Инженер по интеграции	Трудовой		ИИ		100%	140,00р./час	150,00р./час
12		Технический писатель	Трудовой		ТП		100%	130,00р./час	150,00р./час
13		Специалист по безопасности	Трудовой		СБ		100%	190,00р./час	210,00р./час
14		Электричество	Материальный	кВт	Э			80,00р.	
15		Затраты на телефонных переговоров	Материальный		З			60,00р.	
16		Затраты на каналы связи и коммуникации	Материальный		З			70,00р.	

Рисунок 13.1 - Определение ресурсов проекта

Для ресурсов были обозначены затраты: для трудовых ресурсов – стандартная часовая ставка и ставка сверхурочных, а для материальных ресурсов стандартная ставка за единицу использования. Если бы было необходимо ограничить по затратам какой-либо ресурс, то сумму, выделенную на использование ресурса, необходимо было бы внести в столбец «Затраты на использование». Для ресурсов был обозначен порядок начисления затрат: для трудовых – по окончанию задачи (для машины исчисляется заранее – в начале задачи), для материальных – пропорционально выполнению задачи.

Этап назначения ресурсов

Для того чтобы назначить ресурсам графики необходимо выделить задачу и выбрать Проект/Изменить рабочее время, на закладке Изменение рабочего времени изменить временной график.

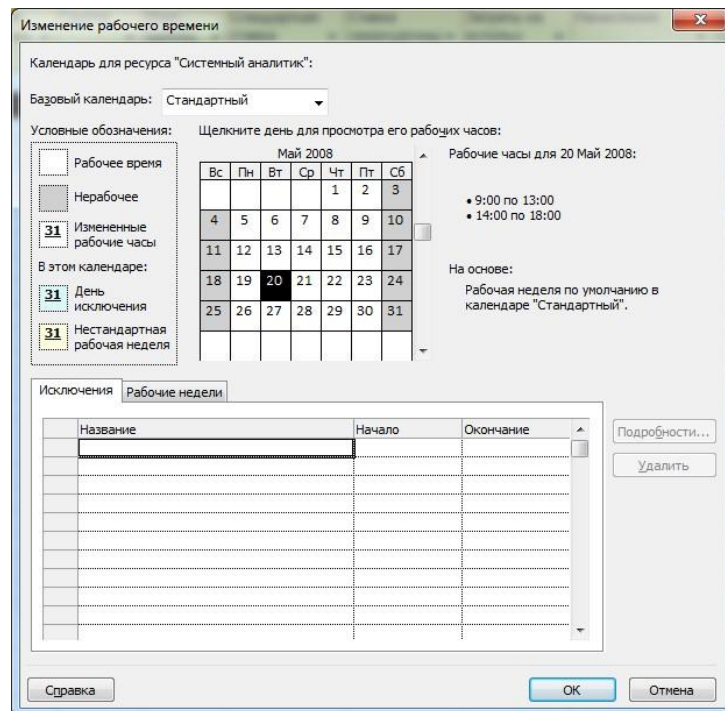


Рисунок 13.2 - Сведения о ресурсе

Для того чтобы назначить задаче ресурс, необходимо выделить задачу, выбрать пункт контекстного меню «Сведения о задаче»/Ресурсы (см. рисунок 13.2). Необходимо выбрать название ресурса и определить его единицы.

Сведения о суммарной задаче

Общие | Предшественники | Ресурсы | Дополнительно | Заметки | Настраиваемые поля

Название: Анализ требований к системе Длительность: 0,88 дн ☒ Предв. оценка

Ресурсы:

Название ресурса	Владелец назначения	Единицы	Затраты
Системный аналитик		100%	
Системный архитектор		100%	
Затраты на анализ связи и компьютеры		300	
Затраты телефонных переговоров		10	
Электричество		500 кВт	

Справка ОК Отмена

Рисунок 13.3 - Назначение ресурсов задаче

Для задач были назначены следующие ресурсы:

И	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Преф	Названия ресурсов
1	+ Подготовка процесса	2 дней	Пн 17.03.08	Вт 18.03.08		Управляющий проектом;Технолог;
6	+ Анализ требований к системе	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08	1	Системный аналитик;Системный а
16	+ Проектирование системной архитектуры	1 день	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08	6	Системный архитектор;Проектиро
21	+ Анализ требований к программным средствам	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08	16	Проектировщик;Ведущий програ
34	+ Проектирование программной архитектуры	3 дней	Пн 24.03.08	Ср 26.03.08	21	Проектировщик;Ведущий програ
40	+ Техническое проектирование программных средств	5 дней	Чт 27.03.08	Ср 02.04.08	34	Проектировщик;Ведущий програ
46	+ Программирование и тестирование программных средств	6 дней	Пт 04.04.08	Пт 11.04.08	40	Ведущий программист;Управляющ
51	+ Сборка программных средств	4 дней	Пн 14.04.08	Чт 17.04.08	46	Ведущий программист;Программ
56	+ Квалификационные испытания программных средств	3 дней	Пт 18.04.08	Вт 22.04.08	51	Ведущий программист;Инженер-те
59	+ Ввод в действие программных средств	6 дней	Ср 23.04.08	Ср 30.04.08		Инженер по интеграции;Управля

Рисунок 13.4 - Назначенные ресурсы

Назначение ресурсов можно проводить сразу для нескольких задач (см. рисунок 13.5).

Назначение ресурсов

Задача: Анализ требований к системе

☒ Параметры списка ресурсов

Ресурсы из проекта 'Разработка ИС.mpp'

Название ресурса	З/П	Единицы	Затраты
Ведущий программист	3/П		
✓ Затраты на анализ связи и ко	2		0,00р.
✓ Затраты телефонных перего	1		0,00р.
✓ Электричество	4 кВт		0,00р.
Ведущий программист			
Графический дизайнер			
Инженер по интеграции			
Инженер-программист			
Системный аналитик			
Системный архитектор			

Назначить Удалить Заменить... График Закрыть Справка

Для выделения нескольких ресурсов удерживайте клавишу Ctrl

Рисунок 13.5 - Назначение ресурсов для нескольких задач

Установка фиксированных затрат для задач

Большинство затрат проекта связаны с ресурсами. Однако некоторые затраты связаны с задачами, например затраты на поездки и печать. Такие затраты являются фиксированными затратами для задач.

1. В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта.
2. В меню Вид выберите команды Таблица и Затраты.
3. В поле Фиксированные затраты для задачи введите затраты.
4. Нажмите клавишу ENTER.

В поле Начисление фиксированных затрат в таблице «Затраты» можно выбрать способ начисления. Этим определяется, следует ли начислять затраты в начале или в конце задачи, или затраты должны быть пропорциональны длительности задачи. Определение момента начисления затрат

В Microsoft Project затраты на ресурсы по умолчанию распределяются пропорционально, т.е. их начисление распределяется по длительности задачи. Однако имеется возможность изменить способ начисления, чтобы учесть затраты на ресурсы в начале или конце задачи.

- 1 В меню Вид выберите команду Лист ресурсов.
- 2 В меню Вид выберите команды Таблица и Ввод.
- 3 В поле Начисление выберите требуемый способ начисления.

Если затраты распределяются пропорционально и имеется несколько таблиц затрат на ресурсы, затраты будут рассчитаны с помощью норм затрат для соответствующих периодов времени и могут изменяться в процессе выполнения задачи.

Затраты на использование ресурсов всегда начисляются в начале назначения. Для задач были назначены фиксированные затраты (см. рис. 13.6). Для этого была выполнена команда: Вид/Диаграмма Ганта. Вид/Таблица/Затраты.

После назначения норм затрат для ресурсов или фиксированных затрат для задач можно просмотреть общие затраты этих назначений, чтобы убедиться в их соответствии предполагаемым затратам. Если общие затраты на ресурс или задачу превышают бюджет, можно проверить затраты на отдельную задачу или назначения отдельных ресурсов, чтобы определить возможные понижения затрат.

1. Чтобы просмотреть затраты на ресурсы, в меню Вид выберите команду Лист ресурсов.
2. Чтобы просмотреть затраты на задачи, в меню Вид выберите команду Другие представления и выберите Лист задач.
3. В меню Вид выберите команды Таблица и Затраты.

	Название задачи	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	Базовые	Отклонение	Фактические
1	- Подготовка процесса	0,00р.	пропорциональное	5 675,00р.	0,00р.	5 675,00р.	0,00р.
2	рассмотрение модел	0,00р.	Пропорциональное	80,00р.	0,00р.	80,00р.	0,00р.
3	рассмотрение станд	0,00р.	Пропорциональное	75,00р.	0,00р.	75,00р.	0,00р.
4	выбор модели ЖЦЖ	0,00р.	Пропорциональное	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
5	разработка и докуме	200,00р.	Пропорциональное	400,00р.	0,00р.	400,00р.	0,00р.
6	+ Анализ требований к с	0,00р.	пропорциональное	11 780,00р.	0,00р.	11 780,00р.	0,00р.
16	- Проектирование систе	0,00р.	пропорциональное	3 040,00р.	0,00р.	3 040,00р.	0,00р.
17	определение объекти	0,00р.	Пропорциональное	70,00р.	0,00р.	70,00р.	0,00р.
18	обеспечение распре	0,00р.	Пропорциональное	70,00р.	0,00р.	70,00р.	0,00р.
19	определение объекти	0,00р.	Пропорциональное	70,00р.	0,00р.	70,00р.	0,00р.
20	документальное офс	100,00р.	Пропорциональное	170,00р.	0,00р.	170,00р.	0,00р.
21	+ Анализ требований к п	0,00р.	пропорциональное	21 620,00р.	0,00р.	21 620,00р.	0,00р.
34	+ Проектирование прог	0,00р.	пропорциональное	33 300,00р.	0,00р.	33 300,00р.	0,00р.
40	- Техническое проектир	0,00р.	пропорциональное	33 630,00р.	0,00р.	33 630,00р.	0,00р.
41	разработка техничес	0,00р.	Пропорциональное	110,00р.	0,00р.	110,00р.	0,00р.
42	разработка и докуме	0,00р.	Пропорциональное	110,00р.	0,00р.	110,00р.	0,00р.
43	разработка и докуме	0,00р.	Пропорциональное	110,00р.	0,00р.	110,00р.	0,00р.
44	определение и докум	0,00р.	Пропорциональное	110,00р.	0,00р.	110,00р.	0,00р.
45	оценка технического	100,00р.	Пропорциональное	100,00р.	0,00р.	100,00р.	0,00р.
46	+ Программирование и т	0,00р.	пропорциональное	43 980,00р.	0,00р.	43 980,00р.	0,00р.
51	+ Сборка программных с	0,00р.	пропорциональное	27 675,00р.	0,00р.	27 675,00р.	0,00р.
56	+ Квалификационные ис	0,00р.	пропорциональное	13 450,00р.	0,00р.	13 450,00р.	0,00р.
59	+ Ввод в действие прог	0,00р.	пропорциональное	17 620,00р.	0,00р.	17 620,00р.	0,00р.
62	- Обеспечение приемки	0,00р.	пропорциональное	550,00р.	0,00р.	550,00р.	0,00р.
63	обеспечение провед	100,00р.	Пропорциональное	100,00р.	0,00р.	100,00р.	0,00р.
64	уклопектование и г	50,00р.	Пропорциональное	50,00р.	0,00р.	50,00р.	0,00р.
65	+ обучение и поддер	0,00р.	пропорциональное	400,00р.	0,00р.	400,00р.	0,00р.

Рисунок 13.6 - Отображение фиксированных затрат

Этап сохранения базового плана проекта

Для того чтобы была возможность приступить к выполнению проекта, необходимо сохранить базовый план, для этого необходимо подключиться к серверу Microsoft Project и опубликовать на нем проект. Тогда базовый план автоматически сохранится и сведения из колонки «Общие затраты» скопируются в столбец «Базовые».

Имеется возможность просмотреть текущие, базовые, фактические и оставшиеся затраты проекта с целью определения возможного перерасхода бюджета. Затраты обновляются при каждом перерасчете проекта в Microsoft Project.

Для того чтобы просмотреть общую картину ведения проекта, необходимо выбрать Проект/Сведения о проекте/Статистика (см. рисунок 13.7).

	Начало	Окончание
Текущее	Пн 16.11.09	Пт 08.01.10
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	Од	Од

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	39,88д	0ч	0,00р.
Базовые	Од	0ч	0,00р.
Фактические	Од	0ч	0,00р.
Оставшиеся	39,88д	0ч	0,00р.

Процент завершения
Длительность: 0% Трудозатраты: 0%

Закрыть

Рисунок 13.7 - Статистика проекта

Результаты работы оформить в виде отчёта и сдать преподавателю.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое ресурсы и затраты проекта?
2. Как добавить ресурсы к проекту?
3. Как учитывать затраты проекта?
4. Как просмотреть статистику проекта?

Литература

[1,2,6, 7].

14 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Цель занятия: изучить команды просмотра и корректировки календарного плана.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: изучить команды просмотра и корректировки календарного плана.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции: УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Задание:изменить масштаб проекта и отобразить общие сведения о календарном плане, просмотреть начальную и конечную даты проекта. Определить критический путь проекта. Создать 2 разных представления проекта, использовать фильтр, сортировку и группировку данных. Изменить зависимость задач, установить перекрытие и задержку задач, установить и проверить ограничения задачи, установить фиксирование длительности и прерывание задачи. Создать и удалить задачу. Сохранить базовый и промежуточный план проекта.

Ход работы:

Этап просмотра общих сведений.

Откроем Вид\Диаграмма Ганта, затем Вид\Масштаб и в открывшемся окне выберем «Весь проект», «ОК» (см. рисунок 14.1).



Рисунок 14.1 - Отображение в масштабе «Весь проект»

Этап определения критического пути и критических задач.

Для определения критического пути проекта выберем Мастер диаграмм Ганта. Для этого нужно перейти на вкладку Вид/Структура/Все подзадачи, после перейти на вкладку Формат и отметить Критические задачи и Временной резерв (см. рисунок 14.2).

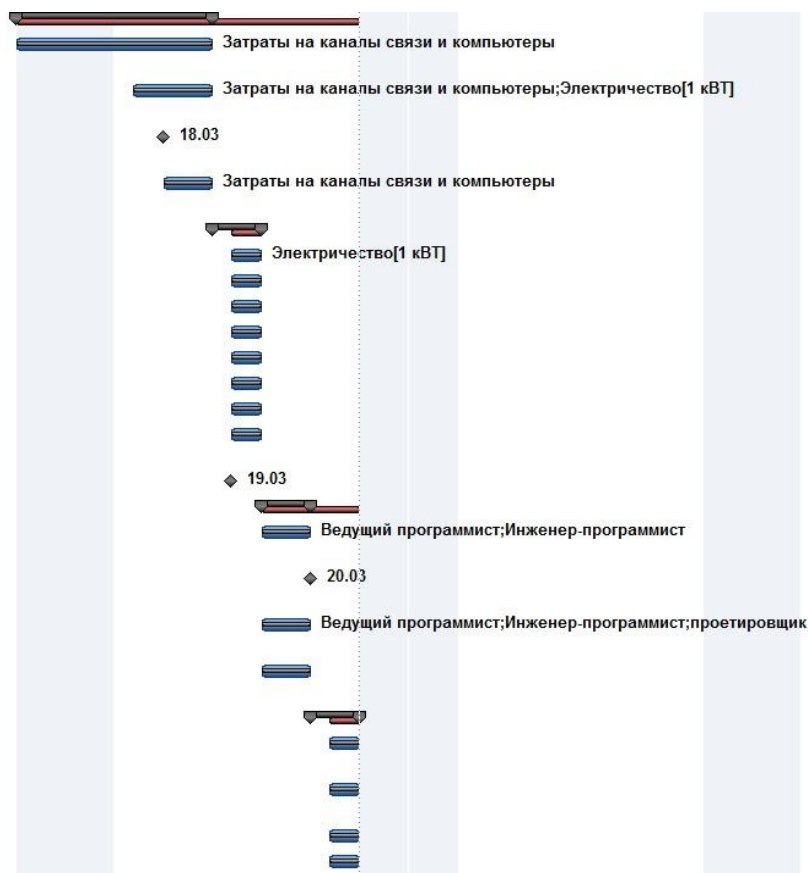


Рисунок 14.2 - Отображение критического пути

Выберем Вид\ Фильтр \ Критические задачи (см. рисунок14.3).

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественник	Названия
1	Подготовка процесса	2 дней	Пт 14.03.08	Пн 17.03.08		
6	Анализ требований	1 день	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08		
16	Проектирование	1 день	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08		
21	Анализ требований	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08		
22	анализ функции	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08		
23	анализ требований	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08		
24	анализ квалификации	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08		
25	анализ требований	1 день	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08		

Рисунок 14.3 - Отображение критических задач

Этап работы с представлениями.

Сведения о проекте можно отобразить в представлениях задач или представлениях ресурсов. Некоторые представления задач и ресурсов являются представлениями листа, содержащими столбцы (называемые полями)

соответствующих сведений.

Таблицу в представлении листа можно изменить, чтобы просматривать различные поля сведений. В других представлениях расположение задач или ресурсов показано графически (например, в представлениях «Календарь», «Сетевой график» и «График ресурсов») либо задачи и ресурсы связаны со *шкалой времени* (например в представлениях «Использование задач» или «Использование ресурсов»).

Сортировка задач и ресурсов может быть выполнена по таким условиям, как название задачи, конечная дата и название ресурса. Это удобно, если требуется просмотреть задачи в определенной последовательности. Чтобы отсортировать сведения о задачах, выберите в меню Вид представление Диаграмма Ганта или другое представление задач.

Чтобы настроить сортировку, в меню Проект выберите команды Сортировка и Сортировать по. В группе Сортировать по выберите поле, по которому требуется выполнить сортировку, затем выберите параметр по возрастанию или по убыванию, определяющий порядок сортировки, и нажмите кнопку Сортировать. Определите параметры сортировки.

В большинстве представлений имеется возможность **группировать** сведения для задач или ресурсов, чтобы сопоставлять и сравнивать данные. Чтобы сгруппировать сведения о задачах, выберите в меню Вид представление Диаграмма Ганта или другое представление задач.

Этап работы с задачами.

Для изменения зависимости задач необходимо дважды щелкнуть по линии связи задачи и в появившемся окне «Зависимость задач» откорректировать зависимость (см. рисунок 4.4).

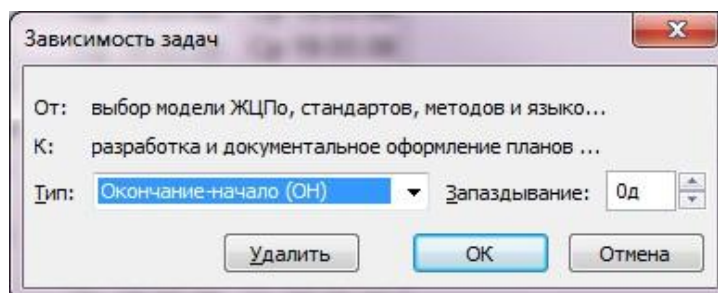


Рисунок 14.4 - Изменение зависимости задач

Перекрытие задач необходимо для более эффективного использования времени проекта. Оно устанавливается путём задания времени опережения задачи предшественника. Установить ограничение задачи возможно в сведениях о задаче – окно «Сведения о задаче», закладка «Дополнительно» (см. рисунок 14.5).

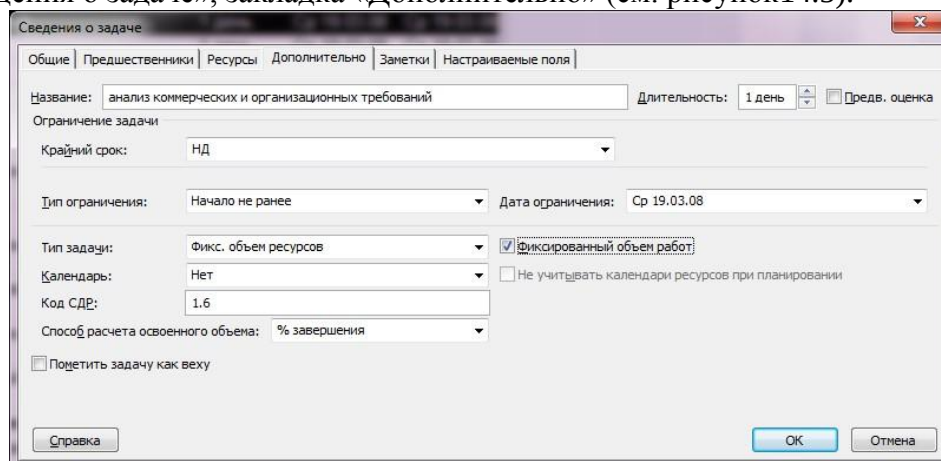


Рисунок 14.5 - Установка ограничения

Фиксирование прерывания задачи:

Щелкаем по задаче правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбираем пункт «Прерывание задачи». Появится такое сообщение:

Прерывание задачи:	
Запланированное начало:	
Щелкните для вставки прерывания задачи.	

Для прерывания задачи необходимо будет щелкнуть левой кнопкой мыши по тому участку задачи, где ее необходимо прервать. Задача примет такой вид:



Этап сохранения базового и промежуточного плана проекта

Когда введены все сведения проекта и все готово для начала фактической работы, можно сохранить данные базового плана проекта, чтобы сравнивать его с фактическим ходом его выполнения. Для сохранения базового плана используем команду Вид/Отслеживание/Сохранить базовый план.

Для сохранения промежуточного плана проекта необходимо выбрать «Промежуточный план» и параметр сохранения («для всего проекта»).

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое критический путь проекта? Критические задачи проекта?
2. Как определить критический путь проекта?
3. Что такое представления проекта?
4. Как создать представления проекта?
5. Что такое базовый и промежуточные планы проекта?
6. Как сохранить базовый и промежуточные планы проекта?

Литература

[1,2,6, 7].

15 ОТСЛЕЖИВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Цель занятия: научиться управлять ходом выполнения проекта.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: научиться управлять ходом выполнения проекта.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции: УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Задание:

Сравните ход выполнения задач с планом с помощью представления «Диаграмма Ганта с отслеживанием». С помощью введения фактических значений дат начала и окончания для задач перепланируйте календарный план для оставшейся части проекта после его фактического нарушения. Введите фактическую длительность для одной из задач. Обновите ход выполнения задачи путём ввода процента завершения для длительности задачи. Обновите фактические трудозатраты за промежуток времени путём ввода трудозатрат для отдельного дня или недели в календарном плане. Сравните фактические и плановые трудозатраты для одной из задач. Введите итоговые фактические трудозатраты одного из ресурсов. Определите оставшиеся трудозатраты. Просмотрите обновление фактических трудозатрат ресурса за промежуток времени. Просмотрите отклонений плановых трудозатрат от фактических по дням, неделям или месяцам. Отключите автоматическое обновление фактических затрат за определенный промежуток времени и введите их для одного из ресурсов вручную. Просмотрите затраты для двух ресурсов, итоговые затраты для двух задач и ресурса и итоговые затраты проекта, найдите отклонения от базового плана. Просмотрите текущие, базовые, фактические и оставшиеся затраты проекта, используя кнопку Статистика в разделе Сведения о проекте. Найдите и покажите ресурсы с превышением доступности, уменьшите трудозатраты ресурса, Переназначьте трудозатраты другому ресурсу, создайте задержку задачи

Ход работы:

Этап отслеживания хода выполнения с помощью мастера отслеживания

В представлении «Диаграмма Ганта с отслеживанием» каждый отрезок задачи отображает даты начала и окончания по базовому плану вместе с текущими датами начала и окончания. По мере ввода фактических данных верхний отрезок может перемещаться, демонстрируя отклонение от плана (см. рисунок 5.1).

1. В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта с отслеживанием.
2. Чтобы просматривать поля отклонений, в меню Вид выберите команды Таблица и Отклонение.
3. При необходимости нажмите клавишу TAB для просмотра полей отклонений. Чтобы сведения об отклонениях были доступны, необходимо иметь сохраненный базовый план.
4. Выбрать Диаграмма Ганта/Диаграмма Ганта с отслеживанием

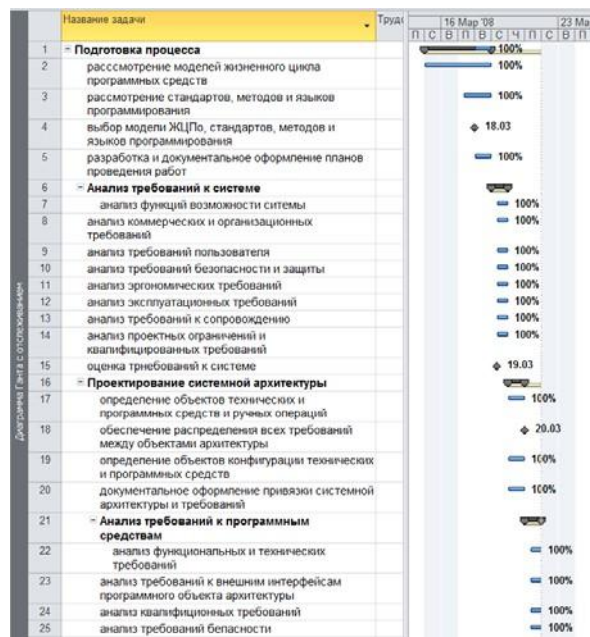


Рисунок 15.1 - Отслеживание хода выполнения задач с графическим отображением

Чтобы просмотреть и учесть обновления в календарном плане проекта, следует войти на сервер Microsoft Project Server непосредственно из Microsoft Project либо с помощью веб-интерфейса Microsoft Project Web Access.

1. В меню Совместная работа Microsoft Project выберите команду Обновить проект. В Microsoft Project отображается страница обновления интерфейса Microsoft Project Web Access. В ответ на приглашение войдите на сервер Microsoft Project Server.
2. Чтобы просмотреть обновления, откройте вкладку Параметры просмотра и выберите нужные параметры для отображения.
3. Чтобы выделить обновления конкретных задач, откройте вкладку Фильтр, группировка, поиск и выберите необходимые параметры.
4. Чтобы запустить правила, установленные для автоматического обновления задачи, откройте вкладку Применить правила, выберите в поле со списком Область применения изменений ресурсов проект, который требуется обновить, и нажмите кнопку Обработать правила.
5. Чтобы объединить все обновленные сведения, выберите команду Принять все.
6. Чтобы включить обновления в план проекта, нажмите кнопку Обновить.
7. Чтобы вернуться в Microsoft Project, в меню Вид выберите команду Другие представления, в списке Представления выберите нужное и нажмите кнопку Применить.

Этап ввода фактических дат начала и окончания задачи и фактической длительности

В Microsoft Project можно с помощью введенных фактических значений перепланировать календарный план для оставшейся части проекта (см. рисунок 5.2).

1. В меню Задача выберите команду Пометить по графику.
2. Выберите Обновить задачи
3. В поле Название задачи выберите задачи, которые требуется обновить с помощью тех же значений.
4. В группе Фактические введите или выберите дату в поле Начало или Окончание.

Рисунок 15.2 - Ввод фактических дат начала и окончания задачи

Если известно, за сколько дней должна быть выполнена задача, и если ее выполнение происходит в соответствии с планом, можно отслеживать ход задачи путём ввода длительности работы ресурса над задачей.

При вводе фактической длительности задачи Microsoft Project обновляет в календарном плане фактическую дату начала, процент выполнения задачи и оставшуюся длительность.

- 1 В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта.
- 2 В поле Название задачи выберите задачу, для которой требуется ввести фактическую длительность.
- 3 В меню Вид выберите команды Отслеживание и Обновить задачи.
- 4 В поле Факт. длительность введите фактическую длительность задачи.
- 5 Нажмите кнопку ОК.

Этап обновления хода выполнения задачи путем ввода процента завершения для длительности задачи.

Ход выполнения задачи можно показать путем ввода процента завершения для длительности задачи. Указание процента завершения задачи позволяет при отслеживании сравнивать фактические данные с базовым планом, особенно для задач с большой длительностью.

- 1 В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта.
- 2 В поле Название задачи выберите задачу, для которой требуется обновить данные о ходе выполнения.
- 3 Нажмите кнопку Сведения о задаче и откройте вкладку Общие.
- 4 В поле Процент завершения введите целое число от 0 до 100.

Этап обновления фактических трудозатраты за промежуток времени

В поле «Фактические трудозатраты» вводится количество трудозатрат, которые уже выполнены назначенными задаче ресурсами. Фактические трудозатраты за определенный промежуток времени можно отслеживать с помощью повременных полей Microsoft Project.

- 1 В меню Вид выберите команду Использование задач.
- 2 В меню Формат выберите команды Подробности и Фактические трудозатраты.
- 3 В части представления с повременными данными в поле Факт. труд. введите фактические значения трудозатрат для каждого назначенного ресурса. Этап сравнения фактических и плановых трудозатрат для задач

При управлении назначениями в проекте необходимо убедиться в том, что задачи выполняются ресурсами в соответствии с графиком. Если был сохранен базовый план проекта, можно получить сведения об отклонении.

Отклонения в календарном плане могут быть благоприятными и неблагоприятными, в зависимости от типа и величины отклонения.

1 В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта.

2 В меню Вид выберите команды Таблица и Трудозатраты.

3 Сравните значения в полях Трудозатраты, Базовый план и Фактические.

Значения в поле Отклонение показывают разницу между трудозатратами по графику и первоначально запланированными трудозатратами, сохраненными в базовом плане.

Этап сравнения фактических сведений о задаче с базовым планом

Сохранив базовый план и в дальнейшем обновляя календарный план, можно сравнивать базовый план с фактическими данными для определения отклонений. Отклонения указывают на те области проекта, ход выполнения которых отличается от запланированного. Чтобы проект не выходил за рамки календарного плана, необходимо следить за существенными отклонениями дат начала и окончания (см. рисунок 15.3).

1 Выберите команду Диаграмма Ганта с отслеживанием.

2 В меню Вид выберите команды Таблица и Отклонение.

	Режим задачи	Название задачи	Начало	Окончание	Базовое начало	Базовое окончание	Отклон. начала	Отклон. окончания
1		Подготовка процесса	Пт 14.03.08	Вт 18.03.08	НД	НД	0 дней	0 дней
2		рассмотрение моделей жизненного цикла программных средств	Пт 14.03.08	Вт 18.03.08	НД	НД	0 дней	0 дней
3		рассмотрение стандартов, методов и языков программирования	Пн 17.03.08	Вт 18.03.08	НД	НД	0 дней	0 дней

Рисунок 15.3 - Сравнение фактических сведений о задаче с базовым планом

Этап ввода итоговых фактических трудозатрат ресурса.

Если задачи планируются исходя из доступности ресурсов, можно обновлять фактические трудозатраты, выполненные по задаче. Этот способ позволяет отслеживать не только ход всей задачи, но и трудозатраты каждого из ресурсов.

При обновлении фактических трудозатрат, выполненных ресурсом по задаче, оставшиеся трудозатраты рассчитываются в Microsoft Project автоматически путем вычитания фактических трудозатрат из общих трудозатрат, запланированных для ресурса.

1. В меню Вид выберите команду Использование задач.

2. В меню Вид выберите команды Таблица и Трудозатраты.

3. В поле Название задачи отображаются названия задач и ресурсов. При необходимости нажмите клавишу ТАВ для просмотра поля Фактические.

4. В поле Фактические введите для фактических трудозатрат каждого назначенного ресурса обновлённое значение трудозатрат и сокращённое обозначение длительности.

Этап просмотра обновления фактических трудозатрат ресурса и отклонений плановых трудозатрат от фактических.

С помощью повременных полей в представлении «Использование ресурсов» можно отслеживать фактические трудозатраты за определенные интервалы времени, например по дням или неделям. Этот способ позволяет регулярно обновлять подробные данные в проекте.

1. В меню Вид выберите команду Использование ресурсов.

2. В меню Вид выберите команды Таблица и Трудозатраты.

3. В меню Формат выберите команды Подробности и Фактические трудозатраты.

4. В поле Факт. труд. для ресурса введите фактическое значение трудозатрат.

Если задачи планируются исходя из доступности ресурсов и выполняется отслеживание фактических трудозатрат, можно анализировать количество общих трудозатрат ресурса, просматривая отклонения трудозатрат в базовом плане от фактических трудозатрат.

1. В меню Вид выберите команду Использование ресурсов.
2. В меню Вид выберите команды Таблица и Трудозатраты.
3. Сравним значения в полях Базовый план и Фактические для каждого ресурса.

Этап отключения автоматического обновления фактических затрат за определенный промежуток времени и ввода их вручную

Выберите в меню Файл команду Параметры и откройте вкладку Расчет (см. рисунок 15.4).

В группе Параметры расчета снимите флажок Фактические затраты всегда вычисляются Microsoft Project.

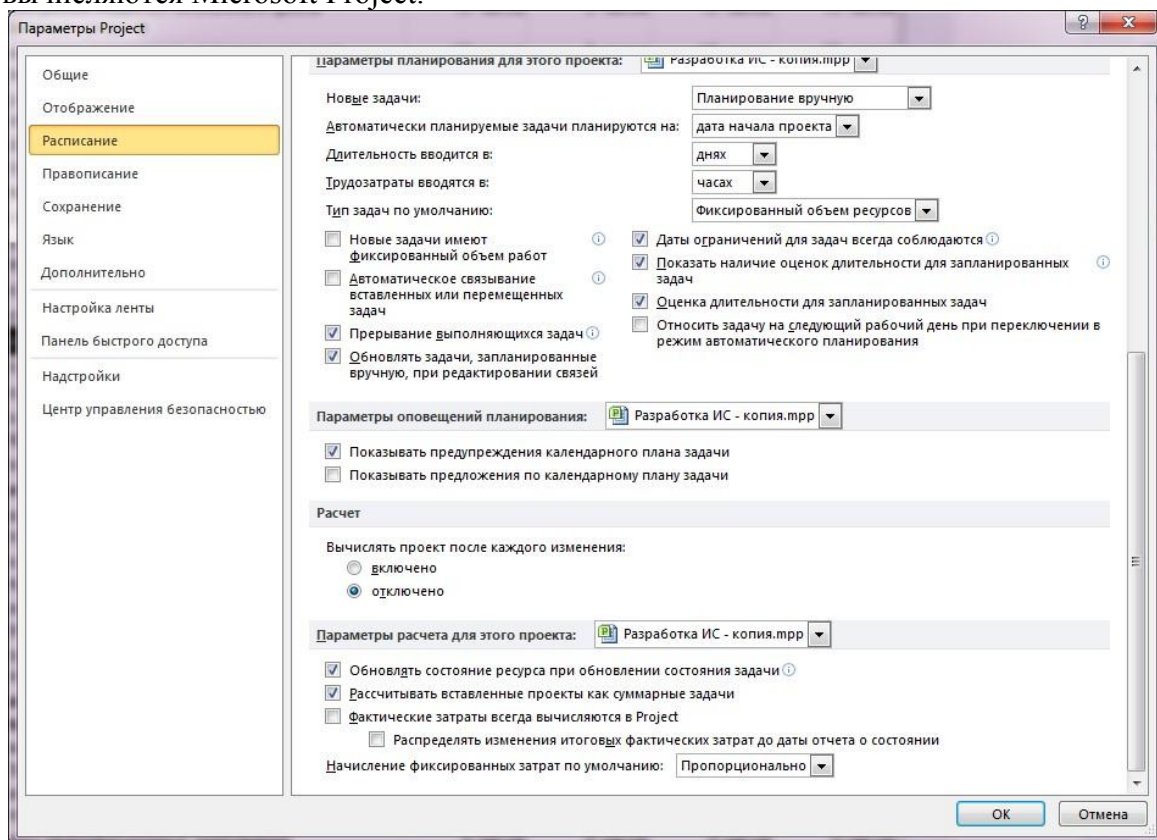


Рисунок 15.4 - Настройка параметров расчета

В меню Вид выберите команду Использование задач, а затем команды Таблица и Отслеживание.

Если требуется обновить фактически начисленные затраты для назначений ресурсов по состоянию на текущую дату, введите в поле Факт фактически затраты, которые необходимо обновить. Если требуется ежедневно обновлять фактически начисленные затраты для назначений ресурсов, выберите последовательно в меню Формат команды Подробности и Фактические затраты.

Этап просмотра затрат и отклонений от базового плана.

В меню Вид выберите команду Другие представления. В списке Представления выберите значение Лист задач и нажмите кнопку Применить. В меню Вид выберите команды Таблица и Затраты. Просмотрите Общие затраты.

Затраты по ресурсам:

В меню Вид выберите команду Лист ресурсов. В меню Вид выберите команды Таблица и Затраты. Чтобы отобразить суммарные итоговые затраты на ресурсы, выберите пункт Трудовые и материальные ресурсы в поле со списком Группировка. Просмотрите Затраты (см. рисунок 5.5).

	Название ресурса	Затраты	Базовые затраты	Отклонение	Фактические затраты	Оставшиеся
	Тип: Трудовой	177 137,38р.	175 280,00р.	1 857,38р.	19 603,00р.	157 534,38р.
1	Управляющий прог	41 600,00р.	40 000,00р.	1 600,00р.	4 800,00р.	36 800,00р.
2	Системный аналитик	960,00р.	960,00р.	0,00р.	960,00р.	0,00р.
3	Системный архитектор	2 240,00р.	2 240,00р.	0,00р.	1 778,00р.	462,00р.
4	Технолог	2 400,00р.	1 600,00р.	800,00р.	2 400,00р.	0,00р.
5	Проектировщик	14 000,00р.	13 200,00р.	800,00р.	705,00р.	13 295,00р.
6	Ведущий программист	38 239,80р.	38 880,00р.	-640,20р.	0,00р.	38 239,80р.
7	Программист-констр	11 093,33р.	10 240,00р.	853,33р.	0,00р.	11 093,33р.
8	Инженер-программист	11 044,25р.	12 600,00р.	-1 555,75р.	0,00р.	11 044,25р.
9	Инженер-тестировщик	12 480,00р.	12 480,00р.	0,00р.	0,00р.	12 480,00р.
10	Графический дизайнер	17 400,00р.	17 400,00р.	0,00р.	0,00р.	17 400,00р.
11	Инженер по интеграции	15 680,00р.	15 680,00р.	0,00р.	8 960,00р.	6 720,00р.
12	Технический писатель	5 200,00р.	5 200,00р.	0,00р.	0,00р.	5 200,00р.
13	Специалист по базам	4 800,00р.	4 800,00р.	0,00р.	0,00р.	4 800,00р.
	Тип: Материальный	2 171,50р.	2 155,00р.	16,50р.	564,93р.	1 606,58р.
14	Электричество	1 140,00р.	1 140,00р.	0,00р.	224,85р.	915,15р.
15	Затраты телефонные	343,00р.	343,00р.	0,00р.	76,56р.	266,44р.
16	Затраты на каналы с	688,50р.	672,00р.	16,50р.	263,51р.	424,99р.

Рисунок 5.6 - Просмотр затрат проекта

Итоговые затраты проекта:

В меню Вид выберите команду Другие представления.

В списке Представления выберите значение Лист задач и нажмите кнопку Применить.

В меню Сервис выберите команду Параметры и откройте вкладку Вид.

В группе Параметры структуры установите флажок суммарную задачу проекта, а затем нажмите кнопку ОК. В меню Вид выберите команды Таблица и Затраты.

Этап просмотра текущих, базовых, фактических и оставшихся затрат проекта, определения ресурсов с превышением доступности, организации управляющих действий.

Для анализа использования бюджета просмотрите текущие, базовые, фактические и оставшиеся затраты проекта. Данные затраты обновляются каждый раз при пересчете проекта в Microsoft Project.

1. В меню Проект выберите команду Сведения о проекте.

2. Нажмите кнопку Статистика.

Текущие, базовые, фактические и оставшиеся затраты отображаются в столбце Затраты (см. рисунок 5.6).

Статистика проекта для 'Разработка ИС.mpr'

	Начало	Окончание
Текущее	Пт 14.03.08	Пт 21.03.08
Базовое	НД	НД
Фактическое	Пт 14.03.08	Пт 21.03.08
Отклонение	Од	Од

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	5,13д	80ч	7 360,00р.
Базовые	Од	0ч	0,00р.
Фактические	5,13д	80ч	7 360,00р.
Оставшиеся	Од	0ч	0,00р.

Процент завершения

Длительность: 100% Трудозатраты: 100%

Заккрыть

Рисунок 15.6 - Статистика проекта

Превышение доступности для людей и оборудования возникает, когда им назначено больше трудозатрат, чем возможно выполнить за рабочее время по календарному плану.

Сначала необходимо определить, для каких ресурсов и для какого отрезка

времени возникло превышение доступности, а также какие назначения запланированы на это время. Устранить превышение доступности можно путем перемещения назначений или перепланирования задач.

1. Выберите Лист ресурсов.

2. В меню Вид выберите команды Филتر и Ресурсы с превышением доступности.

Отображаются все рабочие ресурсы, для которых имеет место превышение доступности (см. рисунок 15.7).

Название ресурса	Трудозатраты
- Управляющий проектом	208 ч
Подготовка процесса	24 ч
Проектирование программной архитектуры	24 ч
Анализ требований к программным средствам	8 ч
Техническое проектирование программных ср	40 ч
Сборка программных средств	32 ч
Квалификационные испытания программных с	32 ч
Ввод в действие программных средств	48 ч
- Ведущий программист	212,45 ч
Анализ требований к программным средствам	8 ч
Проектирование программной архитектуры	24 ч
Техническое проектирование программных ср	40 ч
Сборка программных средств	32 ч
Квалификационные испытания программных с	32 ч
разработка и документальное оформление эс	8 ч
разработка и документальное оформление эс	8 ч
разработка предварительной версии докумен	8 ч
определение предварительных общих требова	8 ч
разработка каждого программного модуля и ба	17,78 ч
разработка процедуры испытаний для каждо	13,33 ч
тестирование каждого программного модуля	13,33 ч
+ Графический дизайнер	120 ч

Рисунок 15.7 - Превышение доступности ресурсов

Переназначение трудозатрат другому ресурсу

Одним из способов устранения превышения доступности ресурсов является переназначение задачи другому ресурсу, у которого больше времени.

При использовании этого способа выравнивания загрузки вручную трудозатраты не задерживаются, переназначение применяется вместо задержки трудозатрат.

1. В меню Вид выберите команду Использование ресурсов.

2. В меню Формат выберите команды Подробности и Превышение доступности.

3. В части представления с повременными данными для каждого выделенного превышения доступности проверьте доступность других ресурсов на этот день.

4. Щелкните поле «Идентификатор», чтобы выделить всю строку задачи, которую необходимо переназначить.

5. Перетащите задачу в список задач другого ресурса. Задача будет соответствующим образом переназначена.

Задержка задачи

Простой способ устранить превышение доступности ресурса - задержка назначенной ему задачи до того момента, когда у ресурса будет достаточно времени на ее выполнение. Можно добавить задержку для задачи, проверить, как это изменило загрузку ресурса, а затем при необходимости скорректировать задержку.

При задержке задачи задерживаются также даты начала задач-последователей, что может повлиять на дату окончания в календарном плане. Чтобы этого избежать, выполняйте задержку в первую очередь для задач со свободным временным резервом

(некритических задач), причем в пределах временного резерва, доступного для каждой задачи. Можно попробовать применить задержки для разных задач и посмотреть, как они повлияют на календарный план.

1. В меню Вид выберите команду Другие представления.
2. В списке Представления выберите Выделение ресурсов и нажмите кнопку Применить.
3. В области с повременными данными, расположенной сверху справа, ресурсы с превышением доступности выделяются красным цветом.
4. В нижней области представления в виде отрезка выводится временной резерв для задачи, выделенной в верхней области. Временной резерв отображен в виде тонкого отрезка, примыкающего к стандартному отрезку диаграммы Ганта.
5. В поле Название ресурса в верхней левой части представления щелкните название ресурса, имеющего превышение доступности, с задачей, которую необходимо отложить.

Таким образом, ресурсы с превышением доступности были подкорректированы. Результаты работы оформить в виде отчёта и сдать преподавателю.

Вопросы для самоконтроля

1. Как отслеживается ход выполнения проекта?
2. Как указываются фактические трудозатраты?
3. Что такое превышение доступности ресурсов и как откорректировать использование этих ресурсов?

Литература

[1,2,6, 7].

16 ПОДГОТОВКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Цель занятия: изучить способы подготовки и распространения результатов проекта.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: изучить способы подготовки и распространения результатов проекта.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции: УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Задание:

Измените стиль отрезков для выполненных задач. Изменить форматирование текста всех задач категории критические задачи. Измените форматирование текста для даты завершения запаздывающей задачи. Добавьте названия, номера страниц и других сведений о проекте для печати данных проекта. Просмотрите календарный план проекта в режиме «Предварительный просмотр», измените ориентацию и размер страниц, отредактируйте верхние и нижние колонтитулы и легенду. Создайте два стандартных отчёта, один из которых отчёт «Дела по исполнителям». Создайте публикацию данных в формате HTML - например «Список задач верхнего уровня». Создайте публикацию данных в графическом формате в виде статического рисунка и в веб-совместимом файловом формате для использования в Интернете. Скопируйте представление в виде изображения полностью и частично, выделив необходимый фрагмент.

Ход работы:

Этап изменения стиля отрезков задач и форматирования текста

Чтобы привлечь внимание ко всем задачам определенной категории, можно изменить формат отрезков диаграмм Ганта, представляющих эту категорию. Категория может включать в себя определенные типы задач, например вехи, критические или завершенные задачи.

Вместо того, чтобы выбирать отрезки диаграммы Ганта вручную и применять к ним форматирование, можно создать или изменить стиль отрезков. Любые изменения стиля повлекут за собой изменение всех отрезков этой категории (см. рисунок 16.1).

1. В меню Вид выберите команду Диаграмма Ганта.
2. В меню Формат выберите команду Стили отрезков.
3. Чтобы изменить существующий стиль, в поле Название выберите название стиля отрезков.
4. Выберите вкладку Отрезки в нижней части диалогового окна Стили отрезков.

5. Чтобы создать новый стиль, выделите поле Отображать для след. задач, а затем щелкните стрелку рядом с этим полем, чтобы выбрать новую категорию (например, Критическая или Завершено).

6. При создании нового стиля введите для него имя в поле Название, а затем перейдите на вкладку Отрезки.

7. В группах Начало, Середина и Конец выберите формы, типы узоров и цвета для отрезка.

8. Нажмите кнопку ОК.

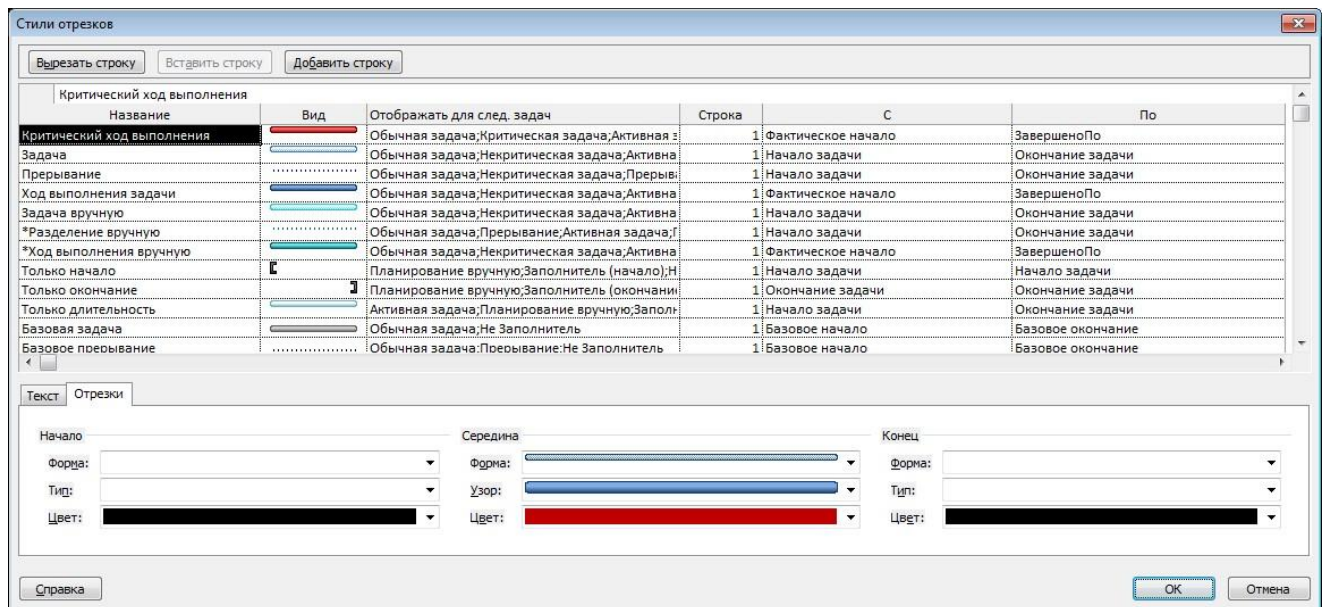


Рисунок 16.1 - Изменение стиля отрезков задач

Чтобы отличать задачи определенной категории, например критические задачи или вехи, от других задач проекта, можно изменить форматирование текста всех задач данной категории. Можно также изменить внешний вид заголовков строк и столбцов, шкалу времени и текст отрезков диаграммы Ганта.

Допускается изменение стилей текста в любом представлении, кроме сетевого графика и представлений формы. Однако в некоторых представлениях доступны не все параметры форматирования. Внесенные изменения применяются только к текущему представлению.

1. В меню Вид выберите представление листа, например Диаграмма Ганта.

2. В меню Формат выберите команду Стили текста.

3. В поле со списком Изменяемый выберите тип сведений, для которых требуется изменить формат, а затем выберите для них параметры форматирования.

4. Чтобы изменить формат другого типа сведений, не закрывая диалоговое окно, выберите новый тип в поле Изменяемый, а затем выберите для него параметры форматирования.

Этап добавления названия, номера страниц и других сведений о проекте для печати данных проекта и предварительного просмотра.

Сведения о проекте можно добавить в верхний колонтитул, в нижний колонтитул или в легенду представления (см. рисунок 16.2). Это могут быть сведения, вводимые пользователем (например, название организации или имя руководителя) или поступающие из программы Microsoft Project (например, номер

1. В меню Файл выберите команду Печать.
2. Выберите Параметры страницы
3. Откройте вкладку Верхний колонтитул, Нижний колонтитул или Легенда.
4. Выберите вкладку влево, по центру или вправо.
5. В текстовое поле введите необходимые сведения.
6. В полях Общие поля и Поля проекта укажите тип данных, которые следует добавить, и нажмите кнопку Добавить.



Чтобы просмотреть, как будет выглядеть представление проекта при печати, нажмите кнопку Предварительный просмотр.

Отчёт - это предварительно определенный набор подробных сведений о конкретной части плана. В Microsoft Project предлагается более 20 встроенных отчётов. Например, в отчёт «Дела по исполнителям» автоматически включаются сведения о назначениях задач для каждого ресурса.

- Ниже приведены примеры нескольких отчётов (см. рисунок 16.3 – 16.5).

Ид.	Название	Длительность	Начало	Окончание
2	✓ рассмотрение моделей жизненного цикла программных средств	2 дней	Пн 17.03.08	Вт 18.03.08
3	✓ рассмотрение стандартов, методов и языков программирования	1 день	Вт 18.03.08	Вт 18.03.08
4	✓ выбор модели ЖЦПО, стандартов, методов и языка программирования	0 дней	Вт 18.03.08	Вт 18.03.08
5	✓ разработка и документальное оформление планов проведения работ	2 дней	Вт 18.03.08	Ср 19.03.08
17	определение объектов технических и программных средств и ручных операций	1 день	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08
18	обеспечение распределения всех требований между объектами архитектуры	1 день	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08
19	определение объектов конфигурации технических и программных средств и ручных	1 день	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08
20	документальное оформление привязки системной архитектуры и требований к систе	1 день	Чт 20.03.08	Чт 20.03.08
47	разработка каждого программного модуля и базы данных	2,22 дней	Ср 09.04.08	Пт 11.04.08
48	разработка процедуры испытаний для каждого программного модуля	1,67 дней	Пт 11.04.08	Пн 14.04.08
49	тестирование каждого программного модуля и базы данных	1,67 дней	Пн 14.04.08	Ср 16.04.08
50	оценка запрограммированных элементов программного объекта и результатов их те	0 дней	Пт 11.04.08	Пт 11.04.08

Рисунок 16.3 - Формирование отчета «Дела по исполнителям»

Внешний вид отчета «Дела по исполнителям» приведён на рисунок 16.4.

	17.03	18.03	19.03	20.03	21.03	22.03	23.03	24.03
Управляющий проектом	8 ч	8 ч	8 ч		8 ч			8 ч
Подготовка процесса	8 ч	8 ч	8 ч					
Анализ требований к программным средствам					8 ч			
Проектирование программной архитектуры								8 ч
Техническое проектирование программных средств								
Сборка программных средств								
Квалификационные испытания программных средств								
Ввод в действие программных средств								
Системный аналитик			8 ч					
Анализ требований к системе			8 ч					
Системный архитектор			8 ч	8 ч				
Анализ требований к системе			8 ч					
Проектирование системной архитектуры				8 ч				
Технолог	8 ч	8 ч	8 ч					
Подготовка процесса	8 ч	8 ч	8 ч					
Проектировщик				8 ч	8 ч			8 ч
Проектирование системной архитектуры				8 ч				
Анализ требований к программным средствам					8 ч			
Проектирование программной архитектуры								8 ч
Техническое проектирование программных средств								
разработка процедуры испытаний для каждого программного модуля								
Ведущий программист					8 ч			16 ч
Анализ требований к программным средствам					8 ч			
Проектирование программной архитектуры								8 ч

Рисунок 16.4 - Отчет «Дела по исполнителям»

На рисунке 16.5 приведён отчёт «Движение денежных средств»

Движение денежных средств от Пг 23.05.08
Разработка ИС
Билл Гейтс

	17.03.08	24.03.08	31.03.08
Подготовка процесса	7 200,00р.		
рассмотрение моделей жизненного цикла программных средств	3,50р.		
рассмотрение стандартов, методов и языков программирования	30,00р.		
выбор модели ЖЦПО, стандартов, методов и языка программирования			
разработка и документальное оформление планов проведения работ	290,00р.		
Анализ требований к системе	2 080,00р.		
Проектирование системной архитектуры	2 514,00р.		
определение объектов технических и программных средств и ручных операций	27,00р.		
обеспечение распределения всех требований между объектами архитектуры	27,00р.		
определение объектов конфигурации технических и программных средств и ручных операций на основе объектов архитектуры	27,00р.		
документальное оформление привязки системной архитектуры и требований к системе относительно установленных объектов	127,00р.		
Анализ требований к программным средствам	7 004,00р.		
Проектирование программной архитектуры		24 494,00р.	
Техническое проектирование программных средств		12 545,60р.	18 818,40р.
Программирование и тестирование программных средств			
разработка каждого программного модуля и базы данных			
разработка процедуры испытаний для каждого программного модуля			
тестирование каждого программного модуля и базы данных			
оценка запрограммированных элементов программного объекта и результатов их тестирования			
Сборка программных средств			
Квалификационные испытания программных средств			
Ввод в действие программных средств			
Обеспечение приемки программных средств			
Итого	41 887,50р.	43 108,60р.	19 041,40р.

Рисунок 16.5 - Отчет «Движение денежных средств»

Этап создания публикации данных в формате HTML

Сведения календарного плана Microsoft Project можно включить в документ HTML для Интернета. В Microsoft Project используются схемы экспорта-импорта для определения полей, экспортируемых в HTML-формат. Чтобы указать способ и место отображения данных в файле HTML, можно использовать встроенные шаблоны экспорта. Можно также создать шаблон экспорта для задания способа отображения полей Microsoft Project в файле HTML.

1. В меню Файл выберите команду Сохранить как веб-страницу.
2. При необходимости введите имя экспортируемого файла в поле Имя файла и нажмите кнопку Сохранить.
3. Установите переключатель в положение Использовать существующую схему и нажмите кнопку Далее.
4. Выберите название схемы для сведений, которые необходимо представить в виде веб-страницы, например Список задач верхнего уровня или Схема «Таблица экспорта» задач.
5. Нажмите кнопку Готово.

На рисунках 30 и 31 представлены созданные документы HTML.

Дата начала проекта: Пн 17.03.08
Дата окончания проекта: Пт 09.05.08

Дела по исполнителям

Ресурсы и назначения	Начало	Окончание
Не назначен	Вт 18.03.08	Пт 09.05.08
выбор модели ЖЦПО, стандартов, методов и языка программирования	Вт 18.03.08	Вт 18.03.08
оценка требований к системе	Ср 19.03.08	Ср 19.03.08
оценка требований к программным средствам	Пт 21.03.08	Пт 21.03.08
оценка архитектуры программного объекта и эскизного проекта интерфейсов и базы данных	Ср 26.03.08	Ср 26.03.08
оценка технического проекта и требований к тестированию	Ср 02.04.08	Ср 02.04.08
оценка запрограммированных элементов программного объекта и результатов их тестирования	Пт 11.04.08	Пт 11.04.08
оценка плана сборки, проекта, запрограммированного программного объекта, проведенных испытаний, результатов тестирования	Чт 17.04.08	Чт 17.04.08
проведение квалификационных испытаний (тестирования)	Вт 22.04.08	Пн 28.04.08
оценка проекта, запрограммированного программного объекта	Вт 22.04.08	Вт 22.04.08
разработка плана по вводу в действие программного продукта в среде эксплуатации	Ср 23.04.08	Пт 25.04.08

Рисунок 16.6 - Документ HTML по делам исполнителей

Этап создания публикации данных в графическом формате

Можно копировать сведения в виде статических рисунков из любого активного представления Microsoft Project и вставлять их в любую программу, в которой можно выводить графические изображения. Кроме того, изображение может быть сохранено в веб-совместимом файловом формате для использования в Интернете. Многие представления можно скопировать в виде изображения как полностью, так и частично, выделив необходимый фрагмент.

Дата начала проекта: Пн 17.03.08
Дата окончания проекта: Пт 09.05.08

Освоенный объем

Ид.	Название	БСЗР	БСВР	АСWP	SV	CV	ПОПЗ	БПЗ
1	Подготовка процесса	5 107,00р.	5 107,00р.	7 523,50р.	0,00р.	-2 416,50р.	7 523,50р.	5 107,00р.
2	рассмотрение моделей жизненного цикла программных средств	7,00р.	7,00р.	3,50р.	0,00р.	3,50р.	3,50р.	7,00р.
3	рассмотрение стандартов, методов и языков программирования	30,00р.	30,00р.	30,00р.	0,00р.	0,00р.	30,00р.	30,00р.
4	выбор модели ЖЦПО, стандартов, методов и языка программирования	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
5	разработка и документальное оформление планов проведения работ	270,00р.	270,00р.	290,00р.	0,00р.	-20,00р.	290,00р.	270,00р.
6	Анализ требований к системе	11 404,00р.	11 404,00р.	11 404,00р.	0,00р.	0,00р.	11 404,00р.	11 404,00р.
7	анализ функций и возможности системы	1 153,00р.	1 153,00р.	1 153,00р.	0,00р.	0,00р.	1 153,00р.	1 153,00р.
8	анализ коммерческих и организационных требований	1 153,00р.	1 153,00р.	1 153,00р.	0,00р.	0,00р.	1 153,00р.	1 153,00р.

Рисунок 6.7 - Документ HTML по освоенному объему

1. Выделите строки проекта или выведите на экран область для копирования.
2. В меню Правка выберите команду Копировать рисунок.
3. В группе Преобразовать изображение выберите способ преобразования.

4. Чтобы скопировать рисунок для отображения на экране, например, как слайд Microsoft PowerPoint, установите переключатель в положение для отображения на экране.

5. Чтобы скопировать сведения для печати, установите переключатель в положение для печати.

6. Чтобы скопировать сведения как файл рисунка в формате GIF для использования на веб-странице или в других программах, выберите параметр в файл GIF, а затем укажите путь и имя файла, в который необходимо скопировать изображение.

7. В группе Копировать выберите параметр отображаемые строки, если требуется скопировать все отображаемые на экране части проекта, или выделенные строки, если требуется скопировать только выделенные строки.

8. Чтобы скопировать сведения для диапазона дат, отличных от отображаемых в текущий момент на временной шкале, в группе Шкала времени введите или выберите начальную и конечную даты в полях с и по.

В Microsoft Project можно пользоваться мастером копирования рисунка в Office, чтобы отображать данные проекта в новом документе PowerPoint, Word или Visio.

На панели инструментов Анализ выберите мастер копирования рисунка в Office.

Если панель инструментов не отображается, в меню Вид выберите пункт Панели инструментов, а затем – Анализ. Следуйте указаниям в мастере копирования рисунка в Office.

Публикация проекта или суммарных данных на сервере Microsoft Project Server

При использовании сервера Microsoft Project Server для интерактивной совместной работы можно опубликовать текущие данные проекта, чтобы обеспечить доступ к ним других пользователей: участников рабочих групп, руководителей проекта и заинтересованных лиц. Разрешения на просмотр сведений о проекте устанавливаются администратором сервера Microsoft Project Server.

1. В меню Совместная работа выберите команду Опубликовать, а затем - команду План проекта.

2. Чтобы сохранить файл проекта перед публикацией данных, нажмите кнопку ОК.

3. Чтобы опубликовать весь проект, нажмите кнопку ОК.

4. Чтобы опубликовать суммарные данные о проекте, выберите параметр, только суммарные данные и нажмите кнопку ОК.

Вопросы для самоконтроля

1. Как изменять стили на диаграммах проекта?
2. Как формировать отчёты по календарному плану проекта?
3. Как создавать документы HTML по календарному плану проекта?
4. Как создавать рисунки по календарному плану проекта?

Литература

[1,2,6, 7].

17 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В PROJECT EXPERT

Цель занятия: получить навыки управления проектом в среде Project Expert.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: получить навыки управления проектом в среде Project Expert.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Задание:

Разработать Бизнес план для инвестиционного проекта по вашей теме, включающий следующие данные: Предприятие и его продукция, Инвестиционный замысел (Организация производства и стратегия сбыта, Источники сбыта, объекты и направления инвестиций), Анализ рынка сбыта (Сегментация рынка сбыта продукции и услуг, выбор целевых сегментов; Конкурентный анализ, позиционирование товаров и услуг на целевых сегментах рынка сбыта; Прогноз цен и объем продаж продукции и услуг), Рынок ресурсов и оборудования, План производства (Операционный план подготовки и организации производства, Производственная программа и расчёт объёмов оборота), Расчет себестоимости, прибыли и рентабельности (Расчёт ежемесячных издержек производства, Расчёт себестоимости производства, Расчёт прибыли и рентабельности), Маркетинг-план, Организационный план, Финансовый план. График погашения кредитных средств (План движения денежных средств на инвестиционный период, Срок окупаемости инвестиций. Расчеты с банком.).

Подготовить резюме бизнес-плана, в котором показать только реальные черты проекта, например: Место выполнения проекта, Цели бизнес плана(обоснование прибыльности производства, доказательство возможности возврата кредитных средств на заданных условиях в определенное время), Вид деятельности, Продукция, Планируемый объем оборота, Ожидаемая чистая прибыль, общая сумма проекта, Срок окупаемости, Рынок сбыта, Конкурентноспособность.

Построить модель проекта в Project Expert. В разделе ПРОЕКТ заполнить Заголовок, Список продуктов, Текстовое описание, Отображение данных, настройка расчета. В разделе КОМПАНИЯ заполнить атрибуты диалогов: Стартовый баланс, Банк Система учета, Структура компании, Разнесение издержек. В разделе ОКРУЖЕНИЕ заполнить атрибуты диалогов: Валюта, Учётная ставка, Инфляция, Налоги.

В разделе ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЛАН заполнить атрибуты диалогов: Календарный план, Список активов, Ресурсы. В разделе ОПЕРАЦИОННЫЙ ПЛАН заполнить атрибуты диалогов: План сбыта, План производства, Материалы и комплектующие, План по персоналу, Общие издержки.

В разделе ФИНАНСИРОВАНИЕ заполнить атрибуты диалогов: Акционерный капитал, Займы, Лизинг, Инвестиции, Другие поступления, Другие выплаты, Распределение прибыли, Льготы по налогу на прибыль.

В разделе РЕЗУЛЬТАТЫ заполнить атрибуты диалогов: Прибыли-Убытки, Кэш-

фло, Баланс, Отчёт об использовании прибыли, Детализация результатов, Таблица пользователя, Графики, Отчёт, Экспортное заключение. В разделе АНАЛИЗ ПРОЕКТА заполнить атрибуты диалогов: Финансовые показатели, Эффективность инвестиций, Доходы участников, Анализ чувствительности, Анализ безубыточности, Монте-Карло, Анализ изменений, Доходы подразделений, Оценка бизнеса.

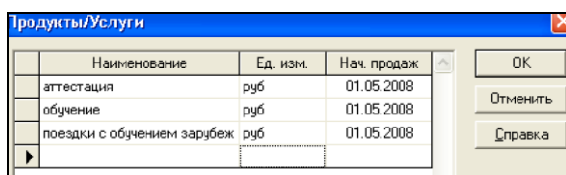
В зависимости от темы проекта часть атрибутов можно опустить.

Ход работы:

Разработка бизнес плана и резюме осуществляется по заданным требованиям в соответствии со своим вариантом.

Project Expert 7 состоит из 9 основных разделов, Раздел «Проект» предназначен для ввода общей информации о проекте, настройки параметров расчета и отображения данных. Вводится список продуктов, услуг.

В нашем варианте это услуги - Аттестация бухгалтеров, обучение персонала компаний и летние туры с обучением (см. рисунок 7.1).



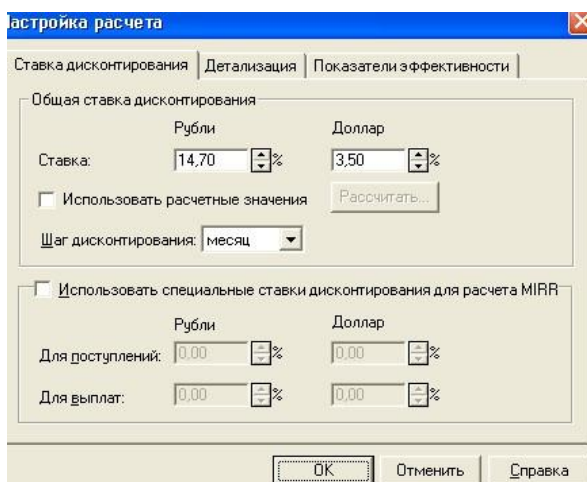
Наименование	Ед. изм.	Нач. продаж
аттестация	руб	01.05.2008
обучение	руб	01.05.2008
поездки с обучением зарубеж	руб	01.05.2008

Рисунок 17.1 - Список продуктов, услуг

Далее осуществляем настройку проекта. Настройка расчётов представлена на рисунке рисунок 17.2.

Этот диалог содержит три карточки: "Ставка дисконтирования", "Детализация" и "Показатели эффективности".

Ставка дисконтирования является параметром модели, который позволяет корректировать суммы денежных выплат с учётом различной стоимости денег в разные моменты времени.



Настройка расчета

Ставка дисконтирования | Детализация | Показатели эффективности

Общая ставка дисконтирования

	Рубли	Доллар
Ставка:	14,70 %	3,50 %

☐ Использовать расчетные значения Расчитать...

Шаг дисконтирования: месяц

☐ Использовать специальные ставки дисконтирования для расчета MIRR

	Рубли	Доллар
Для поступлений:	0,00 %	0,00 %
Для выплат:	0,00 %	0,00 %

OK Отменить Справка

Рисунок 17.2 - Настройка расчётов

Карточка "Детализация". Для детального рассмотрения каких-либо расчётных данных следует определить состав таблиц, которые необходимо сформировать в результате расчета проекта (см. рисунок 17.3).

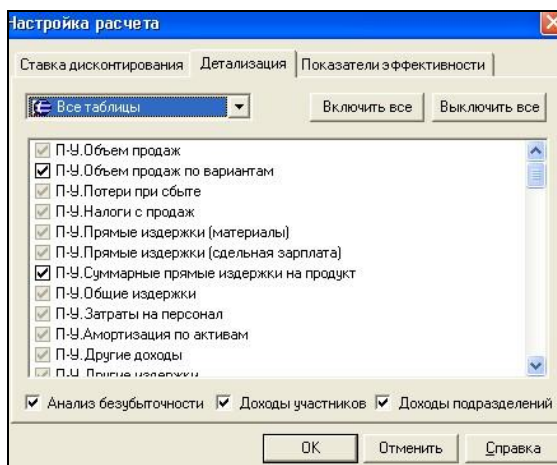


Рисунок 17.3 - Карточка "Детализация"

Карточка "Показатели эффективности". Выбор подходящих параметров расчета показателей эффективности позволяет получить корректную оценку проекта, учитывающую особенности его реализации.

В разделе КОМПАНИЯ заполнить атрибуты диалогов - Стартовый баланс, Банк Система учета, Структура компании, Разнесение издержек (см. рисунок 17.4).

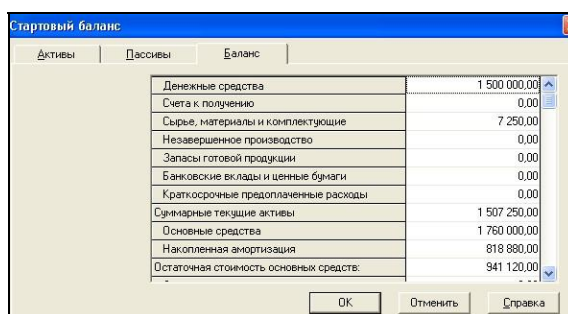


Рисунок 17.4 - Форма Стартовый баланс

Диалог "Банк, система учета" предназначен для определения основных правил учета финансовой деятельности предприятия.

Принцип учета запасов: FIFO, LIFO или "По среднему" устанавливается в поле со списком, находящемся в центральной части диалога.

Принцип FIFO

Эффект от использования метода FIFO заключается в том, что материальные запасы на конец периода оцениваются по ценам последних закупок, а в себестоимости реализованной продукции используются цены первых покупок товаров.

Себестоимость товаров на конец периода, относится к последним покупкам, а себестоимость реализованных товаров соотносится с более ранними покупками.

Метод FIFO может быть использован предприятием любого рода, вне зависимости от реального физического движения товаров, потому что учитывается движение стоимости, а не движение товаров.

Структура компании:

Диалог "Структура компании" открывается нажатием одноименной кнопки в разделе "Компания". В представленном окне структура компании изображается в виде дерева. Для добавления в структуру предприятия нового подразделения необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по поверхности окна и в появившемся меню выбрать пункт "Добавить подразделение". Разнесение издержек, на примере

затраты на персонал представлены на рисунке 7.5.

Рисунок 17.5 - Разнесение издержек

3. В разделе ОКРУЖЕНИЕ заполнить атрибуты диалогов - Валюта, Учётная ставка, Инфляция, Налоги.

Ставка рефинансирования - это процентная ставка, которую использует центральный банк при предоставлении кредитов коммерческим банкам в порядке рефинансирования.

В разделе ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЛАН заполнить атрибуты диалогов - Календарный план, Список активов, Ресурсы.

Календарный план представлен на рисунке 17.6.

Календарный план					
№	Наименование этапа	Длит-ть	Дата начала	Дата окончания	Ответственный
1	составление бизнес плана	15	01.01.2008	15.01.2008	маркетинговая компания
2	подбор преподавательского состава	3	12.01.2008	14.01.2008	директор центра
3	реклама в сми	1	01.01.2008	01.01.2008	рекламное агентство
4	рассылка программ	1	01.01.2008	01.01.2008	менеджеры по телемаркетингу
5	формирование группы	1	01.01.2008	01.01.2008	менеджеры по телемаркетингу
6	выписка счёт фактуры на оплату	1	01.01.2008	01.01.2008	бухгалтер
7	подготовка помещения к семинарам	10	01.01.2008	10.01.2008	секретарь
8	заказ сувениров	10	01.01.2008	10.01.2008	директор центра
9	оформление фуршета	2	01.01.2008	02.01.2008	секретарь
10	проведение семинара и оформление докум	2	01.01.2008	02.01.2008	директор центра

Рисунок 17.6 - ФормаКалендарный план

Календарный план с диаграммой представлен на рисунке 7.7.

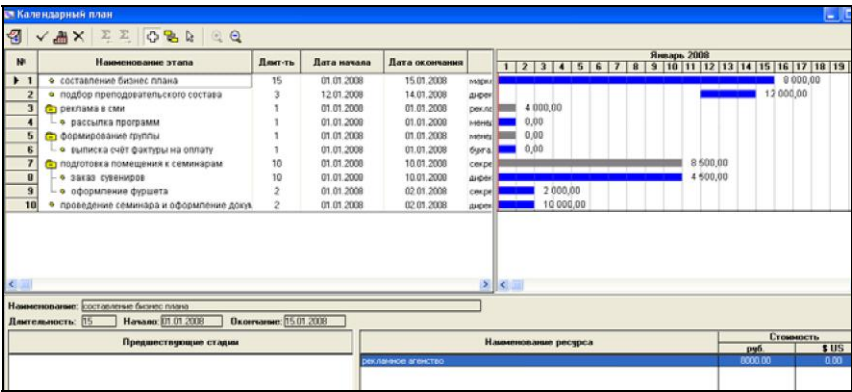


Рисунок 17.7 - ФормаКалендарный план с диаграммой

В разделе ОПЕРАЦИОННЫЙ ПЛАН заполнить атрибуты диалогов

План сбыта, План производства, Материалы и комплектующие, План по персоналу, Общие издержки.

План сбыта представлен на рисунке 17.8.

В верхней части диалога размещается таблица со списком продуктов, сформированным в модуле "Список продуктов" раздела "Проект". Нижняя часть диалога предназначена для ввода данных об условиях продажи каждого из продуктов.

Наименование	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
аттестация	8 700,00	
обучение	4 300,00	
поездки за границу с обучением	46 000,00	

1 кв. 2008г.	2 кв. 2008г.	3 кв. 2008г.	4 кв. 2008г.
250 000,00	450 000,00	370 000,00	370 000,00

Рисунок 17.8 - Форма План сбыта

Производственный план представлен на рисунке 17.9.

В верхней части диалога располагается таблица, которая содержит перечень продуктов, сформированный в модуле "Список продуктов" раздела "Проект". Здесь доступно для редактирования только поле "Пр.цикл(дн.)", в котором указывается время технологического (производственного) цикла, необходимого для производства единицы данного продукта. В тех случаях, когда продолжительность производственного цикла не имеет существенного значения, его можно установить равным нулю.

Наименование	Ед. изм.	Пр. цикл(дн.)
аттестация	руб	0
обучение	руб	0
поездки за границу с обучением	руб	0

Наименование	Цена(руб.)	Цена(\$ US)
методички	56,00	
ручки	12,00	

Рисунок 17.9 - Форма Производство

План по персоналу представлен на рисунке 17.10.

План персонала

Управление | Производство | Маркетинг

Должность	Кол-во	Зарпл.(руб.)	Зарпл.(\$ US)
директор	1	16 000,00	
зам директора	1	12 000,00	
менеджеры по телемарк	1	8 000,00	
секретарь	1	6 000,00	
водитель	1	5 500,00	

Описание

☒ Периодические выплаты

Ежемесячно

☐ Разовая выплата

01.01.2008

☐ Сложная схема выплат

В течение

☐ всего проекта

☒ периода производства

периода с по мес.

Задержка платежей: 0 дн.

☐ Учет... ☐ Сезонные изменения...

Рисунок 17.10 - Форма План по персоналу

В разделе ФИНАНСИРОВАНИЕ заполнить атрибуты диалогов Акционерный капитал, Займы, Лизинг, Инвестиции, Другие поступления, Другие выплаты, Распределение прибыли, Льготы по налогу на прибыль

Диалог «Акционерный капитал» предназначен для описания условий финансирования проекта посредством продажи акций предприятия. Диалог "Займы" (Кредиты) предназначен для описания схемы привлечения заемного капитала для финансирования проекта. В представленной здесь таблице содержится перечень кредитов. Нижняя часть диалога предназначена для описания условий выдачи, возврата и выплаты процентов по каждому кредиту. Остальные модули системы, как Лизинг, Инвестиции, Другие поступления, другие выплаты, Распределение прибыли, Льготы по налогу на прибыль в данном проекте не используются в силу их ненужности.

В разделе РЕЗУЛЬТАТЫ заполнить атрибуты диалогов - Прибыли-Убытки, Кэшфло, Баланс, Отчёт об использовании прибыли, Детализация результатов, Таблица пользователя, Графики, Отчёт, Экспортное заключение.

Прибыли-Убытки:

Отчет о прибылях и убытках позволяет определить, из каких составляющих складывается прибыль предприятия (см. рисунке 17.11).

Прибыли-убытки (руб.)					
	1 кв. 2008г.	2 кв. 2008г.	3 кв. 2008г.	4 кв. 2008г.	
Валовый объем продаж		3 147 929 900,71	32 054 135 038,22	4 774 650 927,32	
Потери		199 390 307,86	413 891 618,32	348 517 037,08	
Налоги с продаж		761 799 035,97	7 757 100 679,25	1 155 465 524,41	
Чистый объем продаж		2 186 740 556,88	23 883 142 740,65	3 270 668 365,83	
Материалы и комплектующие		1 602 276 333,34	3 337 653 738,97	3 084 532 260,84	
Сдельная зарплата					
Суммарные прямые издержки		1 602 276 333,34	3 337 653 738,97	3 084 532 260,84	
Валовая прибыль		584 464 223,54	20 545 489 001,68	186 136 104,99	
Налог на имущество					
Административные издержки	105 839,51	108 391,69	111 005,41	113 682,16	
Производственные издержки	36 287,83	37 162,87	38 059,00	38 976,74	
Маркетинговые издержки	8 000,00				
Зарплата административного персонала	206 840,64	211 828,33	216 936,30	222 167,43	
Зарплата производственного персонала		62 433,61	63 939,12	65 480,93	
Зарплата маркетингового персонала	34 836,32	35 676,35	36 536,64	37 417,67	
Суммарные постоянные издержки	391 804,30	455 492,86	466 476,47	477 724,94	
Амортизация	9 819,63	10 056,42	10 298,91	10 547,26	
Проценты по кредитам	626,25				
Суммарные непроизводственные издержки	10 445,88	10 056,42	10 298,91	10 547,26	
Другие доходы					
Другие издержки	48 880,00				

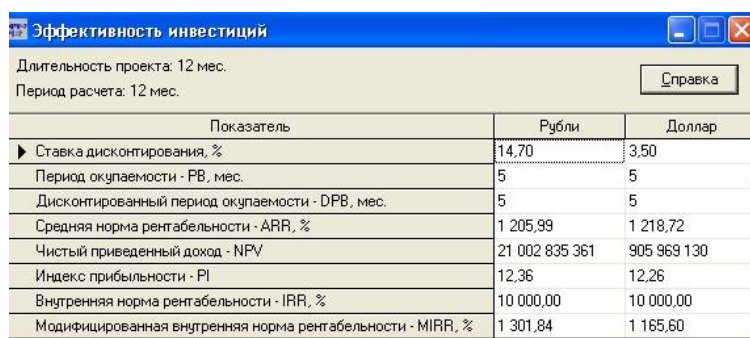
Рисунок 17.11 - Форма Прибыли и убытки

Отчет о движении денежных средств или "Кэш-фло" (от англ. Cash Flow) показывает денежные поступления и выплаты, связанные с основными статьями доходов и затрат. Баланс отражает структуру активов, обязательств и собственных средств предприятия на каждом этапе реализации проекта.

Отчет об использовании прибыли отражает структуру распределения прибыли, получаемой компанией в ходе реализации проекта.

В разделе АНАЛИЗ ПРОЕКТА заполнить атрибуты диалогов Финансовые показатели, Эффективность инвестиций, Доходы участников, Анализ чувствительности, Анализ безубыточности, Монте-Карло, Анализ изменений, Доходы подразделений, Оценка бизнеса.

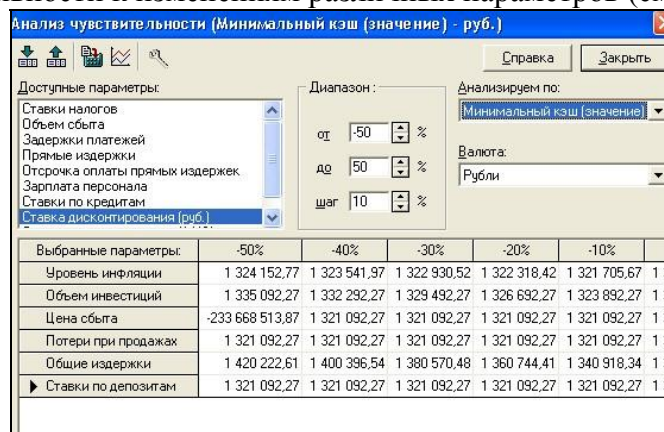
Программа автоматически рассчитывает финансовые показатели проекта и эффективность инвестиций (см. рисунке 17.12).



Показатель	Рубли	Доллар
► Ставка дисконтирования, %	14,70	3,50
Период окупаемости - РВ, мес.	5	5
Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.	5	5
Средняя норма рентабельности - ARR, %	1 205,99	1 218,72
Чистый приведенный доход - NPV	21 002 835 361	905 969 130
Индекс прибыльности - PI	12,36	12,26
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	10 000,00	10 000,00
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	1 301,84	1 165,60

Рисунок 17.12 - Форма Эффективность инвестиций

Одной из задач анализа проекта является определение чувствительности показателей эффективности к изменениям различных параметров (см. рисунке 17.13).



Выбранные параметры	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%
Уровень инфляции	1 324 152,77	1 323 541,97	1 322 930,52	1 322 318,42	1 321 705,67	1 321 092,27
Объем инвестиций	1 335 092,27	1 332 292,27	1 329 492,27	1 326 692,27	1 323 892,27	1 321 092,27
Цена сбыта	-233 668 513,87	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27
Потери при продажах	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27
Общие издержки	1 420 222,61	1 400 396,54	1 380 570,48	1 360 744,41	1 340 918,34	1 321 092,27
► Ставки по депозитам	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27	1 321 092,27

Рисунок 17.13 -Анализ чувствительности

Анализ безубыточности - метод оценки влияния на прибыль изменения цены, объема реализации и затрат путем определения предельного дохода с учетом этих изменений и сопоставления его с прежним показателем предельного дохода.

При анализе безубыточности проектов важным параметром является шаг анализа. Шаг анализа определяет временные точки, в которых будут рассчитаны показатели безубыточности.

Монте-Карло - выбор случайных факторов для статистического анализа выполняется в карточке "Неопределенные данные". После выбора в поле со списком

группы данных, в расположенном ниже окне отображаются элементы, из числа которых формируется список переменных, значения которых изменяются случайным образом.

Карточка "Результаты" содержит таблицу, представляющую среднее значение и неопределенность каждого показателя эффективности. Нажатием кнопки "Показать" открывается окно "Распределение", в котором отображается график распределения значений выбранного показателя.

Модуль "Анализ изменений" вызывается из раздела "Анализ проекта" и предназначен для анализа двух состояний проекта: сохраненного и текущего.

Изменения видны в разделах - ЧОК (см. рисунок 17.14).

Анализ изменений - "Финансовые показатели"(руб.) - сохраненные данные					
Финансовые показатели	1 кв. 2008г.	2 кв. 2008г.	3 кв. 2008г.	4 кв. 2008г.	
► Коэффициент текущей ликвидности (CR), %	2 589,64	226,73	650,96	5 618,31	
Коэффициент срочной ликвидности (QR), %	2 580,71	193,88	646,64	5 598,82	
Чистый оборотный капитал (NWC), руб.	2 022 001,62	425 212 248,83	14 718 041 887,95	22 093 834 120,13	
Чистый оборотный капитал (NWC), \$ US	84 706,93	17 499 747,53	597 826 062,92	885 785 418,51	
Козфф. оборачиваем. запасов (ST)		76,81	119,41	164,37	
Козфф. оборачиваем. дебиторской задолж. (CP)		0,02	0,00	0,00	
Козфф. оборачиваем. кредиторской задолж. (CPR)		0,00	0,00	0,00	
Козфф. оборачиваем. рабочего капитала (NCT)		27,18	6,71	0,62	
Козфф. оборачиваем. основных средств (FAT)		9 161,60	98 745,26	13 346,31	
Козфф. оборачиваем. активов (TAT)		15,16	5,68	0,60	
Суммарные обязательства к активам (TD/TA), %	2,67	44,03	15,36	1,78	
Долгоср. обязат. к активам (LTD/TA), %					
Долгоср. обязат. к внеоборотн. акт. (LTD/FA), %					
Суммарные обязательства к собств. кап. (TD/EQ), %	2,74	78,67	18,15	1,81	
Коэффициент покрытия процентов (TIE), раз	-719,37				
Козфф. рентабельности валовой прибыли (BPM), %		26,73	86,03	5,69	
Козфф. рентабельности операционной прибыли (OPM), %		26,71	86,02	5,68	
Козфф. рентабельности чистой прибыли (NPM), %		26,71	86,02	5,68	
Рентабельность оборотных активов (RCA), %	-85,80	405,67	488,24	3,43	
Рентабельность внеоборотных активов (RFA), %	-191,55	244 673,02	8 494 370,28	75 755,55	

Рисунок 17.14 - Анализ изменений

Доходы подразделений представлены на рисунке 17.15.

Доходы подразделений (руб.)					
аттестация					
	1 кв. 2008г.	2 кв. 2008г.	3 кв. 2008г.	4 кв. 2008г.	
► Валовый объем продаж		1 993 903 078,58	4 138 916 183,20	3 485 170 370,75	
Потери					
Налоги с продаж		482 524 545,02	1 001 617 716,33	843 411 229,72	
Чистый объем продаж		1 511 378 533,56	3 137 298 466,87	2 641 759 141,03	
Материалы и комплектующие		1 350 009 284,70	2 478 782 629,99	2 087 256 517,22	
Сдельная зарплата					
Суммарные прямые издержки		1 350 009 284,70	2 478 782 629,99	2 087 256 517,22	
Валовая прибыль		161 369 248,86	658 515 836,87	554 502 623,82	
Налог на имущество					
Административные издержки		45 770,35	14 333,32	82 980,25	
Производственные издержки		15 692,69	4 914,28	28 450,37	
Маркетинговые издержки					
Зарплата административного персонала		89 448,35	28 011,40	162 167,11	
Зарплата производственного персонала		26 363,72	8 255,99	47 796,62	
Зарплата маркетингового персонала		15 064,99	4 717,71	27 312,36	
Суммарные постоянные издержки		192 340,11	60 232,70	348 706,71	
Амортизация		4 246,50	1 329,82	7 698,78	
Проценты по кредитам					
Суммарные непроизводственные издержки		4 246,50	1 329,82	7 698,78	

Рисунок 17.15 - Доходы подразделений

В диалоге "Оценка бизнеса" две карточки: "Параметры расчёта" и "Результаты" (см. рисунок 17.16 – 17.17).

Оценка бизнеса

Параметры расчёта | Результаты

Общие данные:

Оценка бизнеса производится на начало: 1 месяца проекта

Прогнозный период составляет: 12 мес.

Доля оцениваемого пакета обыкновенных акций: 100,00 %

Скидка за неконтрольный характер пакета акций: 0,00 %

Скидка за недостаточную ликвидность пакета: 0,00 %

☐ Привести стоимость к дате начала проекта

Стоимость бизнеса в постпрогнозный период:

- ☐ Модель Гордона [Параметры...]
- ☐ Метод чистых активов [Параметры...]
- ☐ Метод ликвидационной стоимости [Параметры...]
- ☒ Метод предполагаемой продажи [Параметры...]
- ☒ Метод экспертной оценки [Параметры...]

Рисунок 17.16 - Параметры расчёта

В методе экспертной оценки необходимо задать значение стоимости бизнеса в постпрогнозный период в первой и второй валютах.

В методе предполагаемой продажи необходимо выбрать базу для расчетов: прибыль до амортизации, выплаты процентов и налогов или кэш-фло от операционной деятельности за вычетом процентов по кредитам.

Оценка бизнеса

Параметры расчёта | Результаты

Валюта: Рубли

Ставка дисконтирования: Рубли - 0,00 %, Доллар - 0,00 %

	САРМ	ССМ	WACC
Модель Гордона			
Метод чистых активов			
Метод ликвидационной стоимости			
Метод предполагаемой продажи	43 017 424 149,84	43 017 424 149,84	43 017 424 926,08
► Метод экспертной оценки	21 704 126 318,20	21 704 126 318,20	21 704 127 094,45

Рисунок 17.17 - Результаты

Фактические данные о движении денежных средств в ходе реализации проекта вводятся в диалоге "Актуализация". Раздел содержит: актуализация, актуализированное Кэш-фло, рассогласование Кэш-фло. Диалог содержит двенадцать карточек, в которые вводятся данные о выплаченных и поступивших денежных средствах.

При формировании отчета "Актуализированный Cash Flow" программа использует данные, введенные в диалоге "Актуализация" (см. рисунок 7.18). Если актуальные данные за какой-либо период не введены, то программа принимает в расчет планируемые платежи. Поэтому в диалоге "Актуализация" необходимо вводить только те платежи, которые отклоняются от планируемых.

Актуализированный Кэш-фло (руб.)										
Актуализация до	12	мес.								
	1.2008	2.2008	3.2008	4.2008	5.2008	6.2008	7.2008	8.2008	9.2008	10.2008
Поступления от продаж					1 697 326 579,84	1 450 603 320,87	10 599 961 425,51	10 684 487 006,45	10 769 686 606,25	1 578 926 28
Затраты на материалы и комплектующие					798 504 757,82	804 877 182,97	1 104 609 674,13	1 113 417 986,79	1 122 296 538,17	1 020 909 23
Затраты на сдельную заработную плату										
Суммарные прочие издержки					798 504 757,82	804 877 182,97	1 104 609 674,13	1 113 417 986,79	1 122 296 538,17	1 020 909 23
Общие издержки	55 000,00	47 374,78	47 752,56	48 133,34	48 517,17	48 904,05	49 294,02	49 687,09	50 083,31	50 48
Затраты на персонал	55 000,00	55 342,56	56 388,66	56 638,31	71 743,47	72 315,96	72 892,21	73 473,47	74 059,36	74 64
Суммарные постоянные издержки	110 500,00	103 317,35	104 141,22	104 971,65	120 260,63	121 219,61	122 186,23	123 160,56	124 142,66	125 13
Вложения в краткосрочные ценные бумаги										
Доходы по краткосрочным ценным бумагам										
Другие поступления	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 00
Другие выплаты	5 616,67	5 616,67	5 616,67	5 616,67	5 616,67	5 616,67	5 616,67	5 616,67	5 616,67	5 61
Налоги	30 800,00	24 614,73	24 811,01	25 008,86	31 567,13	410 784 851,17	351 078 076,22	2 585 222 393,30	2 585 678 441,68	2 606 297 00
Кэш-фло от операционной деятельности	-86 916,67	-73 548,74	-74 568,69	-75 597,18	898 724 377,59	234 874 450,46	9 144 205 872,26	7 005 777 243,14	7 061 641 867,08	-2 049 350 72
Затраты на приобретение активов										
Другие издержки подготовительного периода	42 500,00									
Поступления от реализации активов										
Приобретение прав собственности (акций)										
Продажа прав собственности										

Рисунок 17.18 - Отчет "Актуализированный Cash Flow"

Для анализа соответствия фактических и планируемых денежных потоков используется отчет "Рассогласование кэш-фло" (см. рисунок 7.19). В этом отчете представлены суммы рассогласования поступлений и выплат в каждый период времени. Красным цветом показаны суммы дефицита поступлений или превышения издержек. Черный цвет обозначает сверхплановые поступления или экономию расходов.

Рассогласование Кэш-фло (руб.)				
	1 кв. 2008г.	2 кв. 2008г.	3 кв. 2008г.	4 кв. 2008г.
Поступления от продаж	199 390 307,86	413 891 618,32	348 517 037,08	
Затраты на материалы и комплектующие	-109 631 712,18	2 151 550,37	113 946 452,32	
Затраты на сдельную заработную плату				
Суммарные прочие издержки	-109 631 712,18	2 151 550,37	113 946 452,32	
Общие издержки				
Затраты на персонал		-14 337,59		
Суммарные постоянные издержки		-14 337,59		
Вложения в краткосрочные ценные бумаги				
Доходы по краткосрочным ценным бумагам				
Другие поступления				
Другие выплаты				
Налоги		-6 308,54		
Кэш-фло от операционной деятельности	309 042 666,17	411 740 067,95	234 570 584,75	
Затраты на приобретение активов				
Другие издержки подготовительного периода				
Поступления от реализации активов				
Приобретение прав собственности (акций)				
Продажа прав собственности				
Доходы от инвестиционной деятельности				
Кэш-фло от инвестиционной деятельности				

Рисунок 17.19 - Рассогласование кэш-фло

Результаты работы оформить в виде отчёта и сдать преподавателю.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем назначение раздела ПРОЕКТ?
2. В чем назначение раздела КОМПАНИЯ?
3. В чем назначение раздела ОКРУЖЕНИЕ?
4. В чем назначение раздела ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПЛАН?
5. В чем назначение раздела ОПЕРАЦИОННЫЙ ПЛАН?
6. В чем назначение раздела РЕЗУЛЬТАТЫ?
7. В чем назначение раздела АНАЛИЗ ПРОЕКТА?
8. В чем назначение раздела ФИНАНСИРОВАНИЕ?

Литература

[1,2,6, 7].

18 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ПРОГРАММЕ PRIMAVERA

Цель занятия: получить навыки управления проектом в среде Primavera

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: изучить команды просмотра и корректировки календарного плана.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-2.

Актуальность темы. Проектная деятельность, во-первых, развивает познавательную, социальную активность молодого поколения; во-вторых, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды; в-третьих, инициирует нестандартные решения.

Задание:

Создайте новый пустой проект в PRIMAVERA. Создайте или импортируйте проект из Microsoft Project в PRIMAVERA. Создайте ответственного за проект. Просмотрите список задач проекта, его ресурсы. Отобразите календарный план проекта в виде диаграммы Ганта. Введите новые задачи в каждый из двух проектов, введите новые ресурсы с учетом их стоимости. Подключите ресурсы к задачам проекта, используя механизм «Роль сотрудника». Определите загруженность ваших сотрудников в обоих проектах и устраните перегруженность либо изменением сроков задач, либо введением новых ресурсов. Посмотрите трудозатраты и финансовые затраты ваших проектов.

Ход работы:

Primavera Project Planner Professional – это мощный пакет программных продуктов, разработанных для управления проектами в организациях, которые ведут большое количество проектов одновременно.

Перед началом работы с Project Management необходимо ввести имя пользователя и пароль.

Далее выбираем вкладочку создать проект или открыть уже существующий. В наше случает создать проект.

Для того чтобы открыть окно «Проекты» («Projects»), выберите «Общие» («Enterprise»), «Проекты» («Projects») или нажмите «Проекты» («Projects») в окне «Главная» («Home»). Отметьте узел EPS, к которому добавляется проект. (Если еще не созданы какие-либо узлы EPS, отметьте корневой узел EPS, созданный при установке

Project Management.)

Для определения узлов EPS, которые будут содержать проекты компании, выберите «Общие» («Enterprise»), «Структура проектов предприятия» («Enterprise Project Structure»).

Нажмите «Новый» («Add») в диалоговом окне «Структура проектов предприятия (EPS)» («Enterprise Project Structure»). Введите с клавиатуры уникальный ID и название узла непосредственно в ячейках таблицы или в полях «EPS ID» и «Название EPS» («EPS Name»).

Необходимо определить ответственного за узел. В поле «Ответственный исполнитель» («Responsible Manager») нажмите кнопку «Обзор» («Browse»), чтобы выбрать элемент OBS для нового узла.

Primavera : Проект2-1 (Оказание образовательных услуг юридическим лицам)

Файл Правка Вид Проект Общие Сервис Настройки Помощь

Проекты

Назад Далее Главная Разд.

▼ Макет: Project Costs and Indicators

ID проекта	Факт. длит-ть	Кол-во нетруд. рес. по ЦП	Кол-во нетруд. рес. по заверш-и	Всего работ	% вып-я по кол-ву	Общ. стоим. по заверш.	Название проекта	Отвеч.
DO	85	0	0	45	78.72%	R1,786,768	DEL_OBR	Катери
Проект2.1	83	0	0	23	74.16%	R897,293	Оказание образовательны...	Катери
Проект2	80	0	0	22	83.38%	R889,475	Оказание образовательны...	Катери

Рисунок 18.1 - Рассогласование кэш-фло

Импортируем Проект 2 из Microsoft Project в PRIMAVERA.

В модуле projectmanagement откроем файл – импорт. Выбираем проект и нажимаем далее. Следуем подсказкам

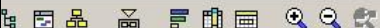
Для добавление добавление проекта в EPS открываем окно «Проекты» («Projects»), выберите «Общие» («Enterprise»), «Проекты» («Projects») или нажмите «Проекты» («Projects») в окне «Главная» («Home»). Отметьте узел EPS, к которому добавляется проект.

Нажмите «Новый» («Add»). Мастер создания нового проекта (Create a New Project Wizard) проведет вас через все шаги, необходимые для добавления проекта, включая выбор узла, в который следует поместить проект в EPS, определение названия проекта и назначение ответственного исполнителя.

При просмотре информации по ресурсам или по структуре декомпозиции работ, которая выводится на разных уровнях, Project Management позволяет переключаться между представлениями данных в виде иерархии и в виде списка.

Структура декомпозиции работ

НазадДалееГлавн



▼ Макет: Project Status

Код WBS	Название WBS	ID проекта	Статус проекта
 Проект2	Оказание образовательны...	Проект2	Активный
 Проект2.4	реклама в сми	Проект2	Активный
 Проект2.6	Формирование группы	Проект2	Активный
 Проект2.7	Аренда помещений	Проект2	Активный
 Проект2.8	подготовка помещения к ...	Проект2	Активный
 Проект2.11	Оформление сопроводите...	Проект2	Активный

Кв. 2, 2008				Кв. 3, 2008	
Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг
▼ 20-Май-08					
05-Мар-08					
		28-Май-08 А	28-Май-08 А		
		06-Июн-08 А	18-Июн-08 А		
11-Апр-08	17-Апр-08				
			30-Июн-08 А	02-Июл-08 А	

Рисунок 18.2 - Структура декомпозиции работ

Макет с PERT отображает проект в виде диаграммы работ с зависимостями. PERT удобно использовать для просмотра работ и зависимостей по уровням WBS (структуры декомпозиции работ).

Используйте PERT для:

- Просмотра зависимостей между работами и хода работ в проекте.
- Проверки и редактирования работы, а также ее предшественников и последователей.
- Просмотра пути управляющих зависимостей.

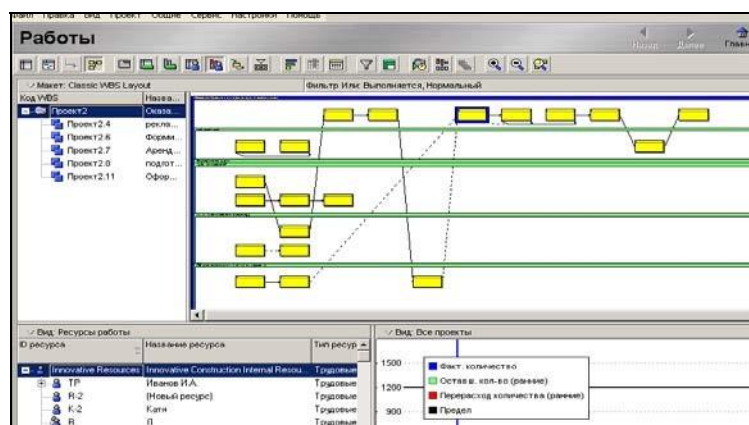


Рисунок 18.3 - График работ

Работы представляют собой вид деятельности, который необходимо выполнить за определенный промежуток времени. Для добавления работ и построения проекта, используйте Таблицу работ и PERT представление.

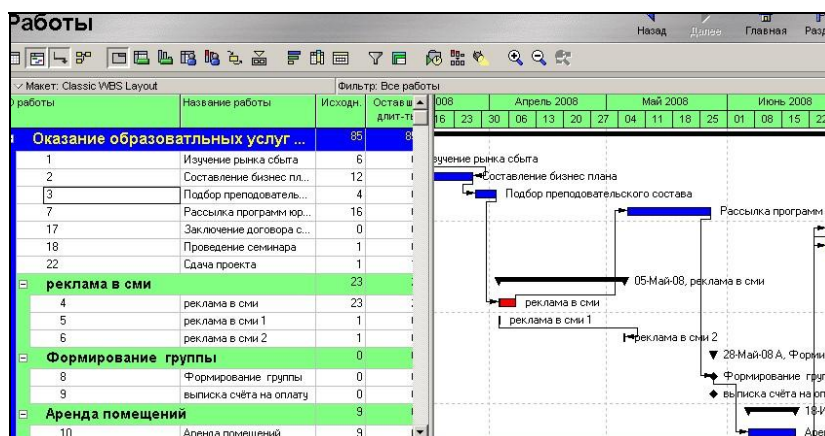


Рисунок 18.4 - Календарный план

Просмотрите список задач проекта, его ресурсы. Ресурсы включают в себя персонал и оборудование, которые осуществляют выполнение работ всех проектов предприятия.

Для просмотра и добавления ресурсов, необходимых для завершения проекта, воспользуйтесь окном «Ресурсы» («Resources»).

Activity ID	Start	Finish	Actual Cost	Actual This Period Cost	Actual This Period Units
Лопатина А С	05-Мар-08	12-Мар-08	\$0	\$0	0
1	05-Мар-08	12-Мар-08	\$0	\$0	0
1	05-Мар-08	12-Мар-08	\$0	\$0	0
планшеты	19-Июн-08	19-Июн-08	\$0	\$0	0
15	19-Июн-08	19-Июн-08	\$0	\$0	0
15	19-Июн-08	19-Июн-08	\$0	\$0	0
блокноты	20-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0
16	20-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0
16	20-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0
Шукина К А	26-Июн-08 А	27-Июн-08 А	\$0	\$0	0
17	26-Июн-08 А	26-Июн-08 А	\$0	\$0	0
18	26-Июн-08 А	27-Июн-08 А	\$0	\$0	0
17	26-Июн-08 А	26-Июн-08 А	\$0	\$0	0
18	26-Июн-08 А	27-Июн-08 А	\$0	\$0	0
Лопатина Г В	30-Июн-08 А	02-Июл-08 А	\$4,000	\$0	0
19	30-Июн-08 А	01-Июл-08 А	\$1,000	\$0	0
20	30-Июн-08 А	01-Июл-08 А	\$1,000	\$0	0
21	02-Июл-08 А	02-Июл-08 А	\$0	\$0	0
19	30-Июн-08 А	01-Июл-08 А	\$1,000	\$0	0
20	30-Июн-08 А	01-Июл-08 А	\$1,000	\$0	0
21	02-Июл-08 А	02-Июл-08 А	\$0	\$0	0
Соломатина Т В	06-Май-08 А	20-Июн-08	\$0	\$0	0
7	06-Май-08 А	27-Май-08 А	\$0	\$0	0
14	14-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0

Рисунок 18.5 – Назначение ресурсов

Добавление ресурса:

Назначения ресурсов						
▼ Макет: Quarterly Resource Units View						
Activity ID	Start	Finish	Actual Cost	Actual This Period Cost	Actual This Period Units	
Лопатина А С	05-Мар-08	12-Мар-08	\$0	\$0	0	
1	05-Мар-08	12-Мар-08	\$0	\$0	0	
1	05-Мар-08	12-Мар-08	\$0	\$0	0	
цветы	19-Июн-08 А	27-Июн-08	\$0	\$0	0	
15	19-Июн-08	19-Июн-08	\$0	\$0	0	
15	19-Июн-08	19-Июн-08	\$0	\$0	0	
14	19-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0	
18	26-Июн-08 А	27-Июн-08 А	\$0	\$0	0	
блокноты	20-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0	
16	20-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0	
16	20-Июн-08	20-Июн-08	\$0	\$0	0	
Шукина К А	26-Июн-08 А	27-Июн-08 А	\$0	\$0	0	
17	26-Июн-08 А	26-Июн-08 А	\$0	\$0	0	
18	26-Июн-08 А	27-Июн-08 А	\$0	\$0	0	
17	26-Июн-08 А	26-Июн-08 А	\$0	\$0	0	

Рисунок 18.6 – Добавление ресурса

Чтобы отфильтровать работы открытого проекта, в окне «Работы» («Activities») щелкните по панели «Макет» («Layout»), затем выберите «Фильтры» («Filters»). Для фильтрации проектов в окне «Проекты» («Projects») щелкните по панели «Вид» («Display»), выберите «Фильтр» («Filter By»), «Настройка» («Customize»). Поставьте флажки у требуемых фильтров.

Щелкните по панели «Макет» («Layout»), затем выберите «Фильтры» («Filters»). Чтобы снять фильтр, нужно убрать с него флажок. Чтобы отключить все фильтры, выберите «Все работы» («All Activities») или «Все проекты» («All Projects»). Чтобы посмотреть, как повлияют внесенные изменения, нажмите «Применить» («Apply»).

Вы можете изменить статус проекта с «Активный» на «Неактивный», когда проект завершен. Рекомендуется назначить статус «Что-Если» скопированному проекту, который используется для проведения анализа.

Статус проекта может быть использован для организации и суммирования информации в Project Management и осуществления фильтрации проектов.

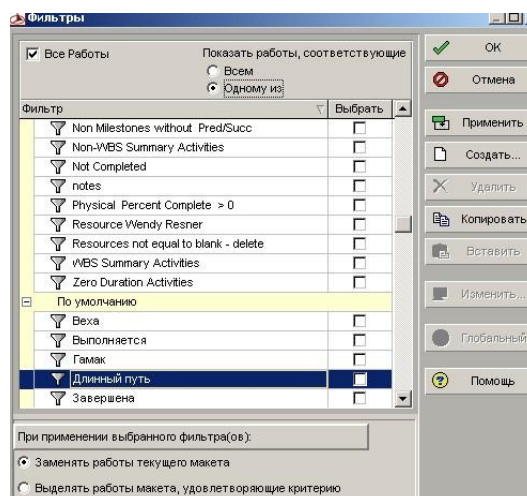


Рисунок 18.7 – Фильтрация данных

Фильтрация по критическому пути:

Работы

Макет: Classic WBS Layout

Фильтр: Все: Критический

ID работы	Название работы	Исходн.	Остаток	% выполнения по плану	Старт	Финиш	П. резерв
22	Сдача проекта	1	1	0%	03-Апр-08 А	01-Июн-08	0
4	реклама в сми	23	2	0%	03-Апр-08 А	07-Апр-08	0
5	реклама в сми 1	23	2	0%	03-Апр-08 А	07-Апр-08	0
	Формирование группы	0	0	0%			0
	Аренда помещений	0	0	0%			0
	подготовка помещения к семинару	2	2	0%	19-Июн-08	20-Июн-08	0
14	подготовка помещения ...	2	2	0%	19-Июн-08	20-Июн-08	0
15	закупка канцтоваров	1	1	0%	19-Июн-08*	19-Июн-08	0
16	заказ в типографии сув...	1	1	0%	20-Июн-08*	20-Июн-08	0
	Оформление сопроводительных ...	0	0	0%			0

Общие | Статус | Ресурсы | Зависимости | Коды | Заметки | Шаги | Коммуникация | Документы | Расходы | Итоги

Работа 4: реклама в сми

	План	Факт	Остаток	% выполнения
Трудозатраты	0	0	0	0%
Нетрудозатраты				0%
Длительность	23	1	2	92.39%

Рисунок 18.8 – Фильтрация по критическому пути

Фильтрация по ограничениям на дату финиша:

Работы

Макет: Classic WBS Layout

Фильтр: Все: Имеет ограничение на дату финиша

ID работы	Название работы	Исходн.	Остаток	% выполнения по плану	Старт	Финиш	П. резерв
2	Составление бизнес пл...	12	0	0%	12-Мар-08 А	26-Июн-08 А	0
17	Заключение договора с...	0	0	0%	26-Июн-08 А	26-Июн-08 А	0
	реклама в сми	0	0	0%			0
	Формирование группы	0	0	0%			0
	Аренда помещений	7	0	0%	06-Июн-08 А	16-Июн-08 А	0
11	Поиск помещения	7	0	0%	06-Июн-08 А	16-Июн-08 А	0
	подготовка помещения к семинару	0	0	0%			0
	Оформление сопроводительных ...	0	0	0%			0

Общие | Статус | Ресурсы | Зависимости | Коды | Заметки | Шаги | Коммуникация | Документы | Расходы | Итоги

Работа 2: Составление бизнес плана

	План	Факт	Остаток	% выполнения
Трудозатраты	37	37	0	100%
Нетрудозатраты			0	0%
Длительность	12	12	0	100%

Рисунок 18.9 – Фильтрация по дате финиша

В Project Management создается стандартный набор ролей, которые назначаются ресурсами на работы во всех проектах компании. Роли – это профессии или навыки персонала.

В меню «Общие» («Enterprise»), выберите «Роли» («Roles»), затем щелкните по панели «Вид» («Display»).

В меню «Общие» («Enterprise»), выберите «Роли» («Roles»). Выделите роль того же самого уровня, что и роль, которую вы хотите добавить, затем нажмите «Новый» («Add»).

Чтобы добавить расценку для роли выберите «Общие» («Enterprise»), «Роли» («Roles»). Если в диалоговом окне «Роли» («Roles») не отобразились закладки, нажмите на панель опций и выберите «Форма Ролей» («RolesDetails»). Выберите роль, на которую вы хотите назначить расценку, нажмите на закладку «Цены» («Prices»). Введите до пяти расценок для каждой выбранной роли.

Project Management предоставляет два способа назначения ролей ресурсам. Можно назначить роли ресурсам в «Форме ресурса» («Resource Details»), это также можно сделать в диалоговом окне «Роли» («Roles»).

В нашем случае мы выбираем второй вариант - назначение ролей ресурсам в диалоговом окне «Роли»:

В меню «Общие» («Enterprise») выберите «Роли» («Roles»). Щелкните по панели «Вид» («Display»), затем выберите «Форма» («Details»). Выделите назначаемую роль.

Щелкните на закладке «Ресурсы» («Resources»), затем нажмите «Назначить» («Assign»).

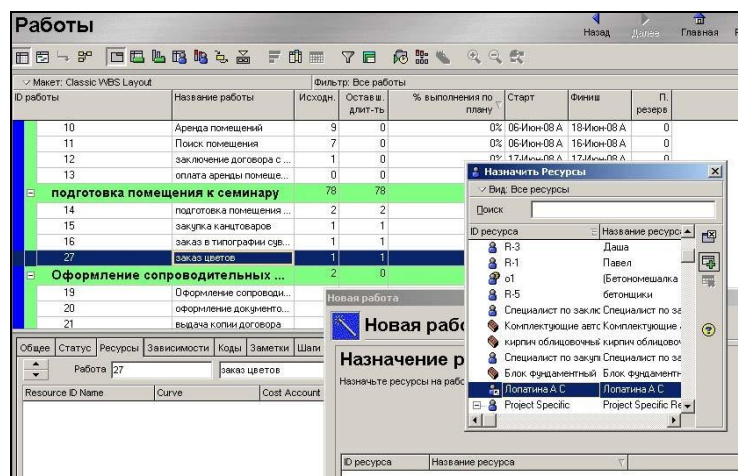


Рисунок 18.10 –Назначение ресурсов.

В нашем случае мы назначили ответственного Лопатину А. С. за цветы, чтобы они стояли во время проведения семинара на каждом столе.

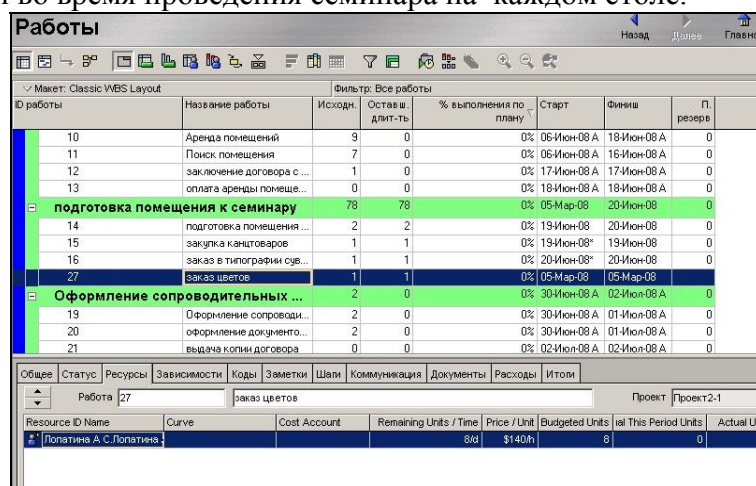


Рисунок 18.11 – Форма с назначенным ресурсом

При настройке макета можно определить вид и содержание колонок таблиц в окне «Работы» («Activities»).

Можно открыть следующие типы макетов: Таблицу работ, Таблицу и Профиль загрузки работы и использования ресурсов, Линейный график, PERT-представление, Форму работы и Отслеживание логики. Разделите окно на 2 части (верхнюю и нижнюю), чтобы одновременно выводить на экран разные типы макетов.

Посмотрите трудозатраты и финансовые затраты ваших проектов:

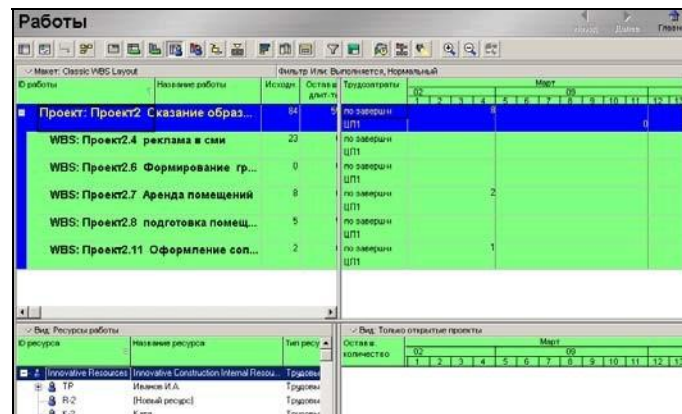


Рисунок 18.12 – Просмотр трудозатрат и финансовых затрат проектов

Для просмотра и редактирования информации по выделенным расходам воспользуйтесь формой расходов. «Форма расходов» («Project ExpensesDetails») появится в окне «Расходы» («Project Expenses»), если щелкнуть по панели «Вид» («Display») и выбрать «Форма расходов» («ExpenseDetails»).

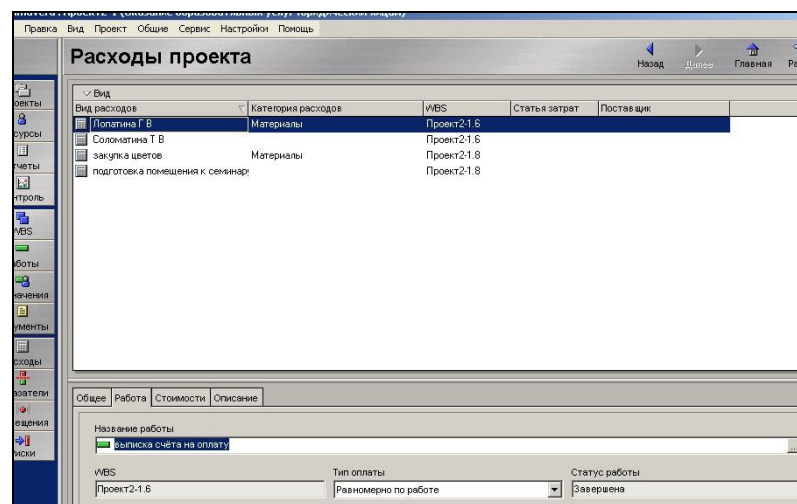


Рисунок 18.13 – Форма Расходы проекта

Выравнивание ресурсов поможет убедиться в том, что потребность в ресурсах не превышает доступности ресурсов. Выравнивание ресурсов – это автоматический процесс, при котором изменяется дата старта некоторых работ

Выберите «Сервис» («Tools»), «Выровнять ресурсы» («Level Resources»). Настройте параметры выравнивания. Нажмите «Выровнять» («Level») после настройки.

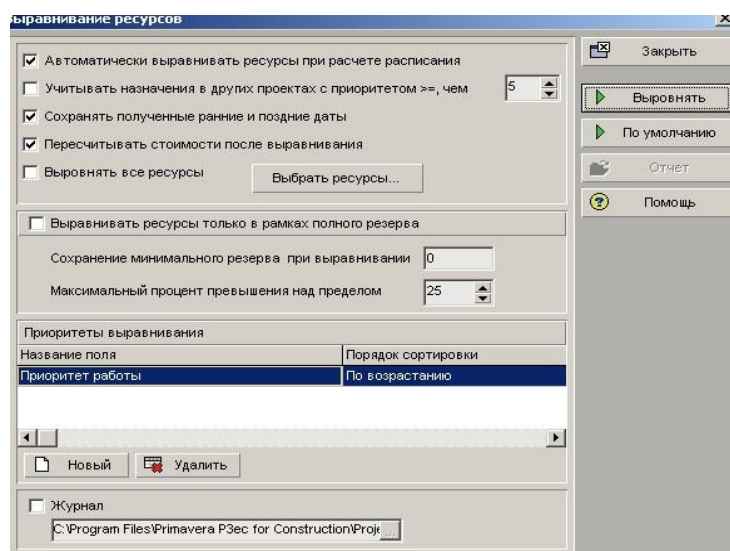


Рисунок 18.14 – Форма Выравнивание ресурсов

Создайте новый пустой проект в PRIMavera. Создайте или импортируйте проект из Microsoft Project в PRIMavera. Создайте ответственного за проект. Просмотрите список задач проекта, его ресурсы. Отобразите календарный план проекта в виде диаграммы Ганта. Введите новые задачи в каждый из двух проектов, введите новые ресурсы с учетом их стоимости. Подключите ресурсы к задачам проекта, используя механизм «Роль сотрудника». Определите загруженность ваших сотрудников в обоих проектах и устраните перегруженность либо изменением сроков задач, либо введением новых ресурсов. Посмотрите трудозатраты и финансовые затраты ваших проектов.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое PRIMavera?
2. Как создать ответственного за проект?
3. Как подключить ресурсы?
4. 4.Как просмотреть трудозатраты?

Литература

[1,2,6, 7].

19 КОМАНДНЫЕ РОЛИ В ПРОЕКТЕ И СОЦИАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цели: расширить и закрепить знания по социальному взаимодействию и распределению командных ролей.

Задачи: изучить командные роли в проекте и социальное взаимодействие в проектной деятельности.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны: знать командные роли и социальное взаимодействие в проектной деятельности.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:

УК-3

Актуальность темы. Учитывая специфику форсайт-технологий, необходимо понимать, какие роли в команде играют ее участники и четко разграничивать их. Также важно определить социальное взаимодействие в проектной деятельности.

Теоретическая часть

В настоящее время высокая степень изменчивости в деятельности человека и внешней среды предполагает наличие изменений в деятельности любой организации. Ситуация, в которой действуют современные организации, характеризуется неустойчивостью, постоянной сменой приоритетов в своей деятельности в зависимости от потребностей внешней среды. Все чаще происходит так, что организации, которые в недалеком прошлом можно было однозначно отнести к механистическому типу (по механизму функционирования и взаимодействия между отдельными элементами) и которые характеризовались однозначными внутренними взаимосвязями, а также жесткой регламентацией практически всех сторон деятельности, вынуждены приспосабливаться к внешним изменениям. Они стремятся добиваться успеха, внедряя элементы деятельности органического типа организаций, для которых характерны такие признаки, как значительная самостоятельность отдельных звеньев, слабая иерархичность, преобладание неформальных отношений. Каждый работник такой организации активно участвует в принятии важных решений, при этом несет широкий спектр ответственности.

Все это придает организационным структурам большую гибкость и создает у работников организации дополнительные стимулы к труду. На первое место выходит задача создания таких механизмов в деятельности организации, которые позволяют на ранней стадии быстро реагировать на изменившуюся ситуацию и адаптироваться к ней.

Управление в организации присутствует всегда, поскольку необходимо постоянное побуждение людей к целенаправленной деятельности. Любая организация осуществляет такую деятельность в той или иной форме. В этом случае инновационные формы деятельности предоставляют возможность двигаться вперед и развиваться гораздо эффективнее. Одной из таких форм является работа по проектам, или проектная деятельность.

Проект (лат. projectus) – замысел, идея, образ, намерение – это одноразовая, не повторяющаяся деятельность или совокупность действий, в результате которых за определенное время достигаются четко поставленные цели. Проект – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание уникального продукта или услуги в условиях временных или ресурсных ограничений.

Эта работа всегда имеет жесткие сроки и четко определенный результат, а самое главное – для реализации проекта требуется работа межфункциональной группы, которую необходимо сформировать грамотно. Это принципиальное отличие проектной деятельности от текущей.

Заранее спланированные проекты, например, в начале года или в начале каждого полугодия, могут ускорить продвижение в реализации целей организации. Важно правильно подбирать сами проекты и отличать их от текущей работы. Перед планированием проектной деятельности анализируются острые проблемы, которые требуют безотлагательных действий, возможно, проводится небольшой опрос, далее определяются цели, происходит выбор средств достижения намеченных целей. Непосредственная деятельность по проекту заканчивается оценкой полученных результатов и выводов.

Проектная деятельность предполагает командную работу и активное взаимодействие работников существующих функциональных подразделений, что в дальнейшем может привести к более эффективной и слаженной работе организации в целом. Командой называют небольшие группы, от трех до двенадцати человек, у которых одна общая цель или общие правила и интенсивное взаимодействие между участниками. Каждый включенный в команду специалист обладает специфическими компетенциями и выполняет определенные функции. Участники в процессе совместной деятельности находят оптимальные пути для достижения цели проекта.

Главное отличие команды от группы состоит в наличии синергетического эффекта, при котором взаимодополняющие умения членов команды, действующей как единый организм, приводят к тому, что эффект от суммарных усилий намного превышает тот, который мог бы быть достигнут ее отдельными членами. Это происходит в результате эффективного взаимодействия между участниками команды на основе общих устремлений и договоренностей.

Согласно модели, предложенной Брюсом Такменом в 1965 году и пересмотренной в 1977 году автором совместно с Мэри-Энн Дженсен, жизненный цикл команды проходит несколько этапов:

- Формирование.
- Период срабатываемости участников команды.
- Период нормального функционирования.
- Реорганизация (при необходимости, в период нормального функционирования).
- Расформирование команды.

Формирование. Члены команды собираются вместе, еще не являясь сплоченной командой. Главные трудности на этом этапе обусловлены разными целями и представлениями членов команды, взаимоотношениями в команде.

Период срабатываемости участников команды. В ходе совместной работы члены команды начинают понимать, что они используют различные подходы и методы реализации проекта. Для этого этапа характерно следующее: проявление сложных взаимоотношений (споры, отсутствие взаимной поддержки и доверия), проявление характеров, неслаженность действий команды, перекладывание полномочий, ошибки руководства (слабый контроль, внезапная смена настроения, ошибки распределения ресурсов и планирования).

Период нормального функционирования. Является наиболее продолжительным и наиболее продуктивным для проекта, поскольку каждый член прочувствовал свою роль и свое место в команде.

Реорганизация (при необходимости, в период нормального функционирования). Состоит в количественном и качественном изменении объема и видов работ, привлечении новых специалистов, перераспределении должностных обязанностей, что обусловлено внутренним и внешним окружением проекта. Этот период является закономерным в процессе развития команды.

Расформирование команды. Главное на этом этапе – чтобы члены команды ощущали удовлетворение от своей работы и готовы были работать вместе и в дальнейшем. Как правило, руководитель прежнего проекта, приступая к новому, приглашает в команду тех людей, с которыми успешно работал.

Для создания квалифицированной и эффективной команды проекта должны соблюдаться следующие условия:

- интересы участников группы должны быть сбалансированы;
- цели работы команды, которые формулирует руководитель, должны быть ясны и согласованы со всеми участниками;
- руководитель должен жестко контролировать соблюдение сроков и качество выполняемых работ;
- внутри группы должна отсутствовать конкурентная борьба как соперничество;
- внутригрупповые отношения должны постоянно улучшаться.

По этим основным признакам можно отличить успешную команду от плохо развитой и малопродуктивной группы.

Для эффективной работы в команде нужны различные типы людей. Одним из условий создания команды из формальной группы является правильное распределение функций в соответствии с умениями и наклонностями работников. Благоприятный морально-психологический климат в команде, включающий взаимосвязь и взаимную требовательность, стимулирует результативность труда каждого отдельного работника.

При решении организационных вопросов, касающихся проектной деятельности, процессу формирования команды отводится определенное количество времени. В любой организации существует распределение деловых ролей. Этот социальный феномен групповой динамики впервые был раскрыт Р. Белбиным, исследователем лаборатории менеджмента в Кембридже (Великобритания). Разгаданный им феномен состоит в том, что каждый из членов организации играет двойную роль.

Первая роль – функциональная и вытекает из формальной структуры организации. Но вторая роль, которую Белбин назвал «ролью в группе», гораздо менее очевидна, однако она существенно важна для успешной деятельности коллектива. Путем обширных и тщательно разработанных экспериментов он выделил и описал всего восемь деловых ролей, которые только и могут играть члены коллектива; других ролей в группе просто не существует. Эти восемь ролей в коллективе следующие:

- Председатель (или Координатор).
- Исполнитель.
- Разведчик (Исследователь ресурсов).
- Мыслитель (Генератор идей).
- Формирователь.
- Оценщик.
- Коллективист.
- Доводчик (Завершающий работу).

Пройдя тест Р. Белбина и подсчитав результат, каждый может выявить характерные для себя роли в команде. Также Р. Белбин предоставил типовую характеристику каждой из восьми ролей.

Не в каждую группу непременно должно входить восемь членов – по числу ролей. Вполне возможно, а нередко желательно и даже необходимо, чтобы лицо, входящее в группу, играло более одной роли. Важно, что в успешно действующей группе каждую из восьми ролей играет по крайней мере один человек, и все восемь ролей оказывают свое влияние в процессе жизнедеятельности группы.

При формировании организации в ней должны быть представлены те, личностные характеристики которых охватывают весь диапазон качеств, необходимых для того, чтобы все восемь ролей были реализованы. Если роли в команде оказались распределены неверно или, возможно, обнаружится, что в ней никто не играет какой-либо из важных ролей, то команда может закончить свое существование или эффективность ее работы будет под вопросом. Поэтому сегодня менеджеры по персоналу при подборе работников на определенную должность все чаще стали проводить тестирование «по Белбину» с выявлением той ролевой позиции, которую может или должен занимать человек по своим

личностным качествам, работая в команде.

В последнее время все чаще возникает необходимость в процессе проектной деятельности решать сложные проблемы в ограниченные сроки и в условиях временных и ресурсных ограничений. Примером того является перестройка деятельности организаций и предприятий в начальный период пандемии (весна 2020 года), когда возникла неожиданно острая необходимость работы в дистанционном формате.

Наша организация также столкнулась с необходимостью поиска новых форм и новых видов деятельности.

Пройдя практический путь участия в реализации проекта «Мой выбор – ступени роста», который был посвящен работе с подростками, а также в деятельности по перестройке работы педагогов в дистанционный формат в период пандемии, возможно стало подвести некоторые итоги и сделать оценку работы людей в команде с учетом распределения командных ролей.

В микроисследовании были задействованы те сотрудники, которые активно участвовали в командной работе. Это восемь человек. Было проведено тестирование (тест Р. Белбина «Командные роли»), которое позволило выявить для каждого участника его естественную роль в команде, а также те роли, от которых они предпочли бы отказаться.

Была выдвинута гипотеза о том, что при подборе команды следует включать в нее людей, личностные характеристики которых охватывают диапазон качеств, необходимых для того, чтобы все восемь ролей могли быть реализованы. Это не означает, что группа должна состоять непременно из восьми человек, кто-то из работников может совмещать психологические роли, главное – чтобы все функции выполнялись. Полная ролевая структура создает предпосылки для эффективного партнерского взаимодействия, обеспечивающего результаты трудовой деятельности, соответствующие интересам команды проекта.

В результате проведенного тестирования каждый участник набрал определенное количество баллов по каждой из ролей. В зависимости от набранных баллов эти роли распределились по четырем уровням: низкий, средний, высокий, сверхвысокий (см. Таблицу 19.1).

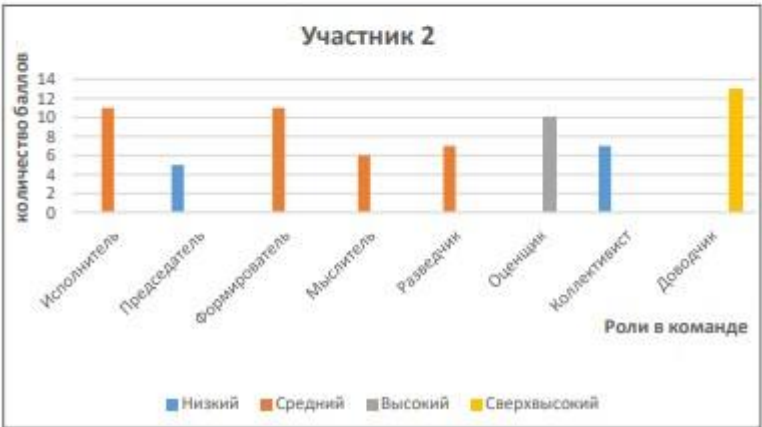
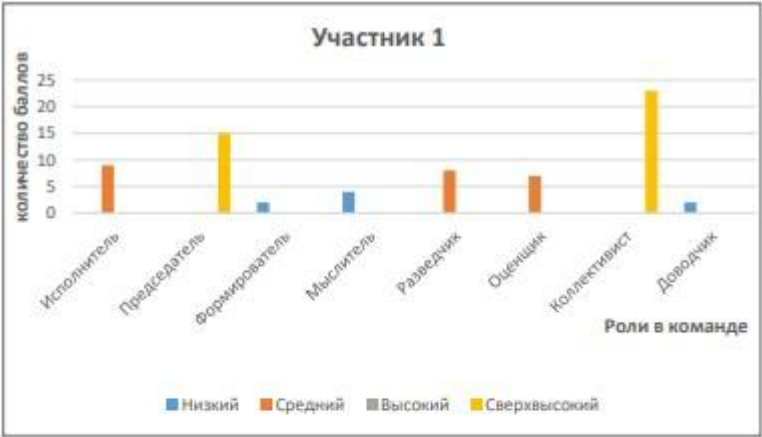
Таблица 19.1. Результаты тестирования

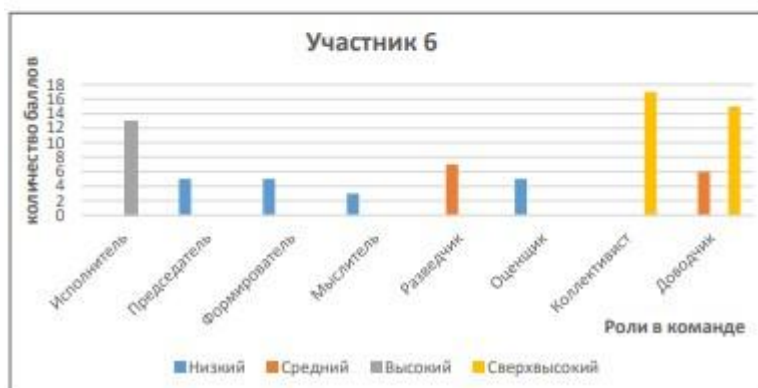
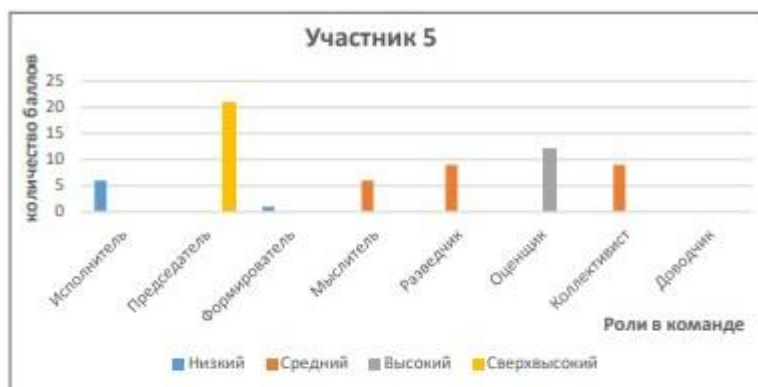
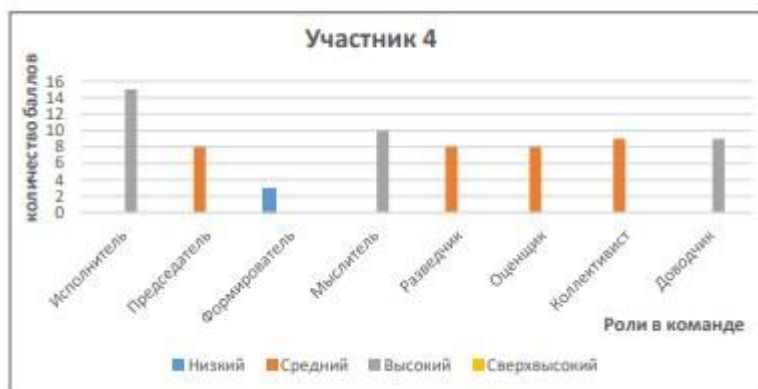
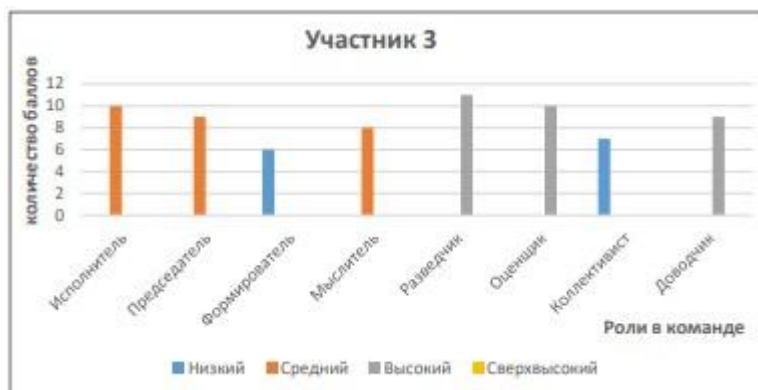
Роль	Уровни и баллы			
	Низкий 0-33%	Сред- ний 33-66%	Высокий 66-85%	Сверх- высо- кий 85- 100%
Исполни- тель	0-6	7-11	12-16	17-23
Предсе- датель	0-6	7-10	11-13	14-18
Форми- рователь	0-8	9-13	14-17	18-36
Мысли- тель	0-4	5-8	9-12	13-29
Развед- чик	0-6	7-9	10-11	12-21
Оценщик	0-5	6-9	10-12	13-19
Коллек- тивист	0-8	9-12	13-16	17-26
Довод- чик	0-3	4-6	7-9	10-17

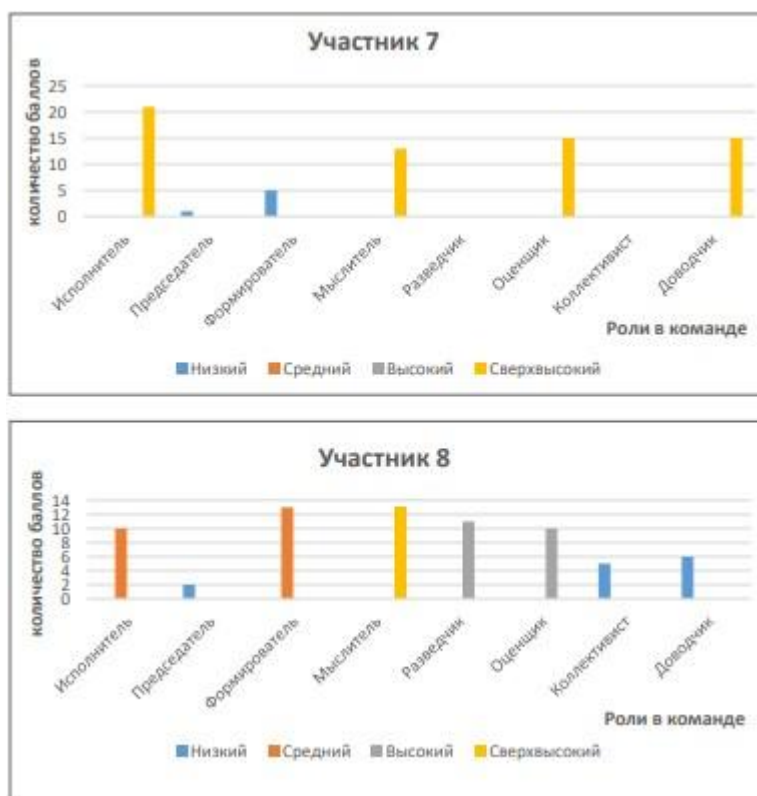
Возможно предположить, что сверхвысокий уровень явно показывает склонность человека к этой роли, насколько хорошо он может выполнять эту роль. Высокий уровень

позволяет ориентировать на поддерживающую роль, на которую возможно переключиться, если основная командная роль по каким-либо причинам не нужна группе. Низкие баллы по командной роли показывают возможные слабые места работника. Но вместо попыток исправить эти недостатки, руководителю следует подыскать на эту роль коллегу, обладающего соответствующими достоинствами.

Приведем диаграммы, отображающие данные, полученные по каждому участнику микроисследования.







В представленных диаграммах каждый из участников набрал сверхвысокие или высокие баллы (не учитывая средние и низкие баллы), показывающие явно выраженную роль в команде. Согласно теории Р. Белбина, для эффективной работы в команде должны быть реализованы все восемь ролей. Это не означает, что команда обязательно должна состоять из восьми человек. При меньшей численности команды возможно совмещение одним человеком двух или даже трех ролей. Или наоборот, если в команде более восьми человек, то руководителю необходимо понимать, как распределяться роли в команде. Но важно, чтобы все роли выполнялись, так как они подразумевают реализацию определенных командных функций. Отсутствие в команде человека, выполняющего какую-либо ответственную роль, может привести к неэффективной работе или к невыполнению возложенных задач в полном объеме. Кроме того, часто в командной работе возникают конфликты из-за того, что участники команды не могут прийти к какому-либо решению. Исследование ролей в группе может показать, что сильные лидерские позиции (например, Председатель или Формирователь) занимают несколько человек. В данном случае происходит борьба за лидерство.

В таблице представлены итоги распределения ролей в команде, согласно набранным сверхвысоким и высоким баллам.

Таблица 19. 2. Итоги распределения ролей в команде (по сверхвысоким баллам)

	Сверхвысокий балл	Высокий балл
Исполнитель	Участник 7	Участник 4, Участник 6
Председатель	Участник 1, Участник 5	-
Формирователь	-	-
Мыслитель	Участник 7, Участник 8	
Разведчик		Участник 3, Участник 8
Оценщик	Участник 7	Участник 2, Участник 3, Участник 5, Участник 8,
Коллективист	Участник 1, Участник 6	-
Доводчик	Участник 2, Участник 6, Участник 7	Участник 3, Участник 4

Результаты микроисследования показали: в действующей группе практически каждая из восьми ролей распределилась между членами команды, и они набрали по этим ролям сверхвысокие и высокие баллы. Исключение составила одна не занятая позиция – Формирователь. Но, учитывая тот факт, что Формирователя как лидера в некоторых случаях может заменить Председатель, то отсутствие его не принесет особого вреда работе команды. Итоги распределения ролей показали, что в данной группе есть участники с высоким уровнем баллов, которые могут исполнять по две или три роли на случай ролевой замены, что является частым случаем в работе различных команд.

Отрицательным результатом по итогам распределения ролей в данной группе следует считать тот факт, что выявилось достаточно большое количество человек (пять из восьми), которые оказались в роли Оценщиков. В характеристике Р. Белбина Оценщики в своей роли – это инспекторы. Он их характеризует как людей, обладающих высокими показателями критичности мышления с их способностями выдвигать контраргументы. В работе команды такое количество Оценщиков может приводить к дополнительным конфликтам или затягиванию решения вопросов, требующих быстрого реагирования.

Таким образом, возможно сделать вывод о том, что данная группа жизнедеятельна и при грамотном руководстве и четко поставленных целях может успешно работать как эффективная команда.

Исследование в данном случае проводилось после того, как завершилась работа по проектной деятельности, т.е. постфактум. Но для эффективной работы руководителю нового проекта необходимо уделять немалое время для подбора будущей команды, так как хорошая команда – это залог успеха.

Вопросы для обсуждения

1. Какие роли в команде проекта Вы знаете, и какой функционал они выполняют?
2. Как можно оценить социальное взаимодействие в командной деятельности

Задания

1. Составьте свою классификацию ролей в проектной деятельности команды, опишите эти роли, наделите их функционалом.
2. Составьте схему социального взаимодействия в команде.

Литература

[3,4].

20 ФОРСАЙТ-ГРАМОТНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ КОМАНДНОГО РАЗВИТИЯ

Цели: раскрыть технологии распространения форсайта через университеты и кейсовые задания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения дисциплины студенты должны изучить технологии продвижения форсайта как исследований для систем принятия решений.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:

УК-3

Актуальность темы. Понимание сущности форсайт-технологии возможно только через ее масштабное внедрение, используя, в том числе, возможности образовательных организаций .

Теоретическая часть

В рамках темы исследования проводится анализ возможностей форсайт-методологии для углубления понимания данной управленческой ситуации на основе исторического опыта интеграции принципов исследований и эффективной комбинации различных методов, обеспечивающих современное производство и обращение знаний о будущем.

В мировой истории развития методологии исследований будущего (Future studies) именно форсайт (Foresight) изначально позиционируется как организация исследований, направленных на поддержку процессов принятия решений, связанных с различными временными масштабами программ будущей деятельности.

В рамках анализа эволюции и специфики форсайт-исследований рассматриваются ключевые принципы современной форсайт-грамотности, которые являются основаниями для эффективной деятельности команд развития и формируют особую онтологию и этику деятельности, а также соответствующий специфический арсенал подходов и инструментов создания и управления программами и проектами развития:

- принцип разделения функций «команда развития» – «центры принятия решений» на основе методологии разработки оснований и версий для принятия решений относительно различных масштабов времени;

- принцип организации future-ориентированного анализа технологий и их интегративного влияния при разработке версий для поддержки принятия решений (меж- и трансдисциплинарный анализ трендов, угроз, возможностей, сценарных версий в системах «ключевые технологии» – «рынки» – «социальные и культурные изменения» – «из-менения в образовательной практике» для разработки инновационных решений и программ развития);

- принцип организации процессов исследования и согласования ключевых групп интересов для разработки версий программ развития (Possible, ProbableandPreferredFutures).

В рамках практического занятия представлены кейсы, которые отражают ситуацию того, как в мировой практике обсуждается futurethinking и foresightthinking, относительно которых разрабатываются программы развития future-грамотности и foresight-грамотности (future-literacy, foresight-literacy). На данном историческом этапе такой накопленный опыт стал источником нарастающего мирового тренда расширения сфер образования, ориентированного на будущее (Future-orientededucation).

В основе этого процесса лежит идея массовизации разработок и опыта в области современной методологии Futuresstudies и Foresight для поддержки становления нового типа мышления – мышления о будущем, которое точнее можно было бы назвать «мышление будущим». Базовой задачей является поддержка инновационного развития стран и территорий на основе формирования форсайт-культуры населения, групп профессионалов, управленческих групп.

Вопросы для обсуждения

1. Форсайт-исследования для систем принятия решений
2. Форсайт-исследования как future-ориентированный анализ
3. Форсайт-исследование как процесс согласования групп интересов

Задания

1. Кейсы: мировой опыт программ форсайт-грамотности как условие деятельности современных команд развития.

Литература

[3,4].

1. Юрген, Аппело. Agile-менеджмент: Лидерство и управление командами Электронный ресурс / АппелоЮрген ; пер. А. Олейник. - Agile-менеджмент: Лидерство и управление командами, 2020-02-28. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 536 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9614-6361-3, экземпляров неограничено
2. Лидерство и командообразование Электронный ресурс / Байдаков А. Н., Назаренко А. В., Запорожец Д. В., Звягинцева О. С., Кенина Д. С., Бабкина О. Н., Исаенко А. П. : учебное пособие. - Ставрополь :СтГАУ, 2018. - 132 с., экземпляров неограничено

21 TRELLO, MEISTERTASK , MIRO КАК ОНЛАЙН-СЕРВИСЫ РЕАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Цель работы: изучить возможности онлайн-сервисов Trello и MeisterTask и MIRO в реализации управления командными проектами по методологии Канбан (Kanban).

Задачи: научиться использовать возможности онлайн-сервисов Trello и MeisterTask и MIRO в реализации управления командными проектами по методологии Канбан (Kanban).

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны разбираться в возможностях онлайн-сервисов Trello и MeisterTask и MIRO в реализации управления командными проектами по методологии Канбан (Kanban).

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:

УК-3

Актуальность темы. Командная работа — это, во-первых, мощный инструмент эффективного достижения целей организации и реализации поставленных внутри нее задач. Во-вторых, командная работа — это инструмент для личностного и профессионального роста каждого сотрудника, который является членом этой команды.

Цель работы: изучить возможности онлайн-сервисов Trello и MeisterTask и MIRO в реализации управления командными проектами по методологии Канбан (Kanban).

Теоретическая часть

Канбан — метод управления проектами, в котором все задачи и этапы визуализируются на специальной доске. Она может быть физической — из пластика или дерева, со столбцами и специальными стикерами — или виртуальной, созданной в специальных онлайн-инструментах. Разбираемся, чем отличаются разные сервисы канбан-досок, и как выбрать вариант, с которым удобнее работать.

Подборка сервисов канбан-досок для самых разных задач (простые и недорогие инструменты для фрилансера или небольшой команды, а также более мощные дорогостоящие решения для крупного бизнеса и разработчиков ПО).

Ситуация	Сервисы
Будет пользоваться один специалист или маленькая команда	Trello , Kanban Tool , Kanban Flow , Yandex Tracker , Asana , Weeek
Для команд побольше, сложных процессов, крупных компаний	Hygger , YandexTracker , Asana , ActiveCollab , Sunsama , Breeze , Kanbanize , Kanbanchi , Jira
Хорошо подходит для разработки ПО	Yandex Tracker , Sunsama , Blossom , Shortcut , Jira
Есть дополнительные инструменты (дорожные карты, диаграмма Ганта и подобные)	Hygger , MeisterTask , Kanban Flow , Asana , ActiveCollab , Kanbanize , Kanbanchi , Jira
Интерфейс на русском языке	Trello , Yandex Tracker , Weeek , Jira

Бесплатный тариф с хорошим функционалом	Trello , MiesterTask , Kanban Tool , Kanban Flow , Weeek , Shortcut
---	---

Вопросы для обсуждения

1. Процесс управления командным проектом.
2. Современные методики управления проектами.
3. Методология и ключевые инструменты Канбан.
4. Процесс управления командным проектом в онлайн среде.
5. Методология Канбан в планировании действий участников команды по продвижению проекта.

Технология работы

1. Изучение возможностей сервисов Trello, MeisterTask для командной работы.
2. Создание онлайн-доски мероприятий команды по методологии Канбан с помощью указанных сервисов.
3. Изучение возможностей сервиса MIRO для командной работы.
4. Создание плана продвижения команды по методологии Канбан с помощью указанного сервиса.
5. Обсуждение и представление результатов.

Литература

[3,4, 7].

<https://www.unisender.com/ru/blog/idei/luchshie-servisy-kanban-dosok/>

22 ПРИМЕНЕНИЕ КОНСТРУКТОРОВ САЙТОВ В КОМАНДНОЙ РАБОТЕ (GoogleSites)

Цель работы: формирование навыков разработки интерактивного путеводителя в среде конструкторов сайтов для проведения командной работы.

Задачи: научиться разрабатывать интерактивный путеводитель в среде конструкторов сайтов для проведения командной работы.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны разбираться в среде конструкторов сайтов для проведения командной работы.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-3

Актуальность темы. Командная работа — это, во-первых, мощный инструмент эффективного достижения целей организации и реализации поставленных внутри нее задач. Во-вторых, командная работа — это инструмент для личностного и профессионального роста каждого сотрудника, который является членом этой команды.

Теоретическая часть

Преимущества и недостатки тимбилдинга для удаленных сотрудников
Тимбилдинг помогает руководителю:

- поддерживать должный уровень внимания сотрудников;
- организовывать их совместную работу;
- сохранять благоприятный психологический климат в компании.

Возможность проведения онлайн-встреч позволяет:

- организовать общение людей, находящихся в разных городах и странах;
- экономить средства на аренде помещения, организации пространства и т. д.
- провести встречу в максимально комфортных для сотрудника условиях домашней обстановки.

Тимбилдинг в условиях удаленной работы — это действенный инструмент улучшения показателей эффективности работы. На фоне самоизоляции такие встречи позволяют сотрудникам увидеть своих коллег, обсудить важные вопросы, объединиться для групповой работы. Вовлеченность в общий проект снимает эмоциональную зажатость.

Вопросы для обсуждения

1. Web-квест как одна из форм тимбилдинга.
2. Функции разработчика и организаторов web-квеста.
3. Тимбилдинг в образовательной организации. Современные мероприятия на сплочение коллектива (педагогического, ученического).

Задание

1. Демонстрация примеров web-квестов.

2. Разработка сценария web-квеста для обучающихся. Подборка контента, поиск интернет-ресурсов по теме.
3. Изучение инструкции по работе с приложением GoogleSites.
4. Техническая реализация авторского web-квеста посредством приложения GoogleSites. Использование ресурсов других онлайн-сервисов.
5. Презентация авторских сайтов. Обсуждение.

Литература

[3,4,7].

Источник: <https://alumni-mgimo.ru/scenarios/kvesty-dla-timbildinga-5-tem.html>

23 СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОЙ КОММУНИКАЦИИ

Цель занятия: формирование представлений о современных инструментах дистанционной коммуникации, их возможностях в организации удаленной работы участников команды.

Задачи: рассмотреть современные инструменты дистанционной коммуникации, их возможности в организации удаленной работы участников команды, научиться организовывать работу команды, осуществлять контроль за ее деятельностью с применением информационных технологий, в частности, онлайн-сервисы Google.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать инструменты дистанционной коммуникации, их возможности в организации удаленной работы участников команды, научиться организовывать работу команды, осуществлять контроль за ее деятельностью с применением информационных технологий, в частности, онлайн-сервисы Google.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:

УК-3

Актуальность темы. Применение современных инструментов дистанционной коммуникации для организации удаленной работы команды, осуществление контроля за деятельностью участников команды с применением информационных технологий является актуальным направлением проектной деятельности.

Теоретическая часть

Выбор конкретной технологии для перехода на удаленную работу сотрудников зависит от вида бизнеса, требований к уровню безопасности, ИТ-бюджета компании, наличия квалифицированных ИТ-кадров и ряда других факторов. Вариантов много, в общем случае для перехода на удаленку используются следующие технологические решения:

- системы электронного документооборота: в каждой СЭД, представленной на рынке, предусмотрена возможность удаленного доступа сотрудника к системе, как правило, с возможностью пользоваться всем функционалом СЭД;
- облачные хранилища файлов (Яндекс.Диск, Dropbox, Google Drive и др.) и офисные приложения для работы с ними: обеспечивают возможность хранения файлов различного формата, их редактирования, в том числе – совместной работы над документом, разделения доступа и др.;
- решения для организации корпоративных коммуникаций (ВКС-системы, мессенджеры), в том числе — специализированные программно-аппаратные комплексы от вендоров;
- системы контроля за эффективностью удаленных сотрудников;
- средства для обеспечения ИБ работы на удаленке;
- технологии организации доступа удаленных сотрудников к корпоративной ИТ-инфраструктуре: VPN, VDI, RDS;

Вопросы для обсуждения

1. Видеоконференцсвязь (ВКС). Сервисы ее реализации (BBB, Skype, Zoom, Microsoft Teams, GoogleMeet).

2. Возможности ВКС для организации командной работы.
3. Роль мессенджеров в деятельности команды.
4. Чат-встречи в Google.
5. Офисные приложения Google Диска.
6. Организация совместной работы в среде Google Диска.

Задания

1. Разработка презентации с описанием сервисов ВКС: технические особенности и возможности в работе команды.
2. Представление и обсуждения полученных результатов.
3. Обсуждение продуктов, предоставляемых компанией Google, и вариантов использования их в командной работе.
4. Совместное редактирование и комментирование сетевого документа (например, планирование какого-либо мероприятия).
5. Создание совместной сетевой презентации на тему «Командный дух». Каждый из обучающихся создает собственный слайд. Доступен сетевой режим комментирования.

Литература

[3,4,7].

24 САМОРАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ НА РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ЭТАПАХ.

Цель занятия: формирование навыков рациональной организации рабочего и личного времени для успешной реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Задачи: проанализировать методики рациональной организации рабочего и личного времени для успешной реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать методы рациональной организации рабочего и личного времени для успешной реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-6.

Актуальность темы. Ценность саморазвития состоит в том, что саморазвивающаяся личность вносит наиболее весомые вклады в общественное развитие, способствует развитию цивилизации, удовлетворяя тем самым потребность общества в саморазвивающейся личности и потребность конкретного человека в самоактуализации.

Теоретическая часть

Саморазвитие – это сложный, нелинейный, многоплановый процесс, который может идти как в положительном направлении, так и в отрицательном с точки зрения соответствия высшим образцам и идеалам, выработанным человечеством. Как процесс саморазвитие имеет свои механизмы, цели, мотивы, способы, результаты, которые определяются формами саморазвития.

Самопознание – процесс познания человеком себя, своих потенциальных и актуальных свойств, личностных, интеллектуальных особенностей, черт характера, своих отношений с другими людьми и т.п. Этот процесс имеет свои цели, мотивы, способы, средства, механизмы. Саморазвитие осуществляется в рамках жизнедеятельности человека в процессе проявления активности, определяемой способностью осуществлять личностные выборы на основе познания себя.

Анализ саморазвития как процесса позволяет выделить его механизмы (рефлексия, самопринятие, самопрогнозирование), формы (самоутверждение, самосовершенствование, самоактуализация), а также барьеры, которые могут сдерживать преобразующую активность человека.

Саморазвитие – это сложный, нелинейный, многоплановый процесс, который может идти как в положительном направлении, так и в отрицательном с точки зрения соответствия высшим образцам и идеалам, выработанным человечеством. Как процесс саморазвитие имеет свои механизмы, цели, мотивы, способы, результаты, которые определяются формами саморазвития.

Существует большое количество элементов саморазвития, мы же выделим наиболее важные и ценные из них:

- самопознание;
- самосознание;
- повышение уверенности в себе;

- улучшение навыков обучения;
- повышение самооценки (или понижение, если она завышена);
- развитие сильных сторон и навыков;
- развитие навыков, необходимых для карьеры;
- улучшение здоровья;
- изучение и применение методов самореализации;
- повышение социального статуса;
- осуществление устремлений;
- создание и выполнение плана персонального развития;
- повышение социального интеллекта;
- повышение эмоционального интеллекта;
- управлением времени.

Когда мы говорим о саморазвитии, следует также сказать, что к нему относится наставничество. Если вы усвоили педагогические приемы и умеете влиять на учеников таким образом, что они прогрессируют как личности, значит вы и сами растете.



Вопросы для обсуждения

1. Самопринятие и самопрогнозирование как психологические механизмы саморазвития.
2. Стратегии саморазвития.
3. Барьеры саморазвития.
4. Работа с будущим: жизненные и профессиональные цели и перспективы.
5. Само-менеджмент и тайм-менеджмент.
6. Рефлексия. Работа с личностными качествами и ценностными ориентациями. Моделирование ситуаций выбора.

Задание.

Проанализировать владение техниками само- менеджмента
(<http://www.myshared.ru/slide/258462/-презентация>)

Литература

[5].

25 САМОРАЗВИТИЕ И ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТИ

Цель занятия: формирование навыков профессионального развития; карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

Задачи: формулирование цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы практического занятия, формируемые компетенции или их части: в процессе изучения данной темы студенты должны знать методы рациональной организации деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

В процессе изучения данной темы формируются следующие компетенции:
УК-6.

Актуальность темы. Ценность саморазвития состоит в том, что саморазвивающаяся личность вносит наиболее весомые вклады в общественное развитие, способствует развитию цивилизации, удовлетворяя тем самым потребность общества в саморазвивающейся личности и потребность конкретного человека в самоактуализации.

Теоретическая часть

Под профессиональным саморазвитием понимается рост, становление, интеграция и реализация в профессиональной деятельности профессионально значимых личностных качеств и способностей, профессиональных знаний и умений, активное качественное преобразование человеком своего внутреннего мира, приводящее к принципиально новому его строю и способу жизнедеятельности

Основная идея проблемы профессионального саморазвития – это идея детерминации развития личности деятельностью, поэтому человек изучается с позиций его соответствия профессии и успешности деятельности в ней.

Е.А. Власова выделяет два подхода к определению сущности профессионального саморазвития. Первый подход связан с развитием и саморазвитием личности, а второй – с «вписыванием» человека в ту или иную систему профессиональной деятельности. Объединяющим данные подходы к профессиональному саморазвитию является положение о взаимном влиянии индивидуальных особенностей человека и социокультурной среды, об «этапности» процесса, о зависимости личностного развития и профессионального становления.

Таким образом, профессиональное саморазвитие – это процесс формирования личности (в широком понимании) и ее профессионализма в саморазвитии, обучении, профессиональной деятельности и взаимодействиях. Сущность профессионального саморазвития раскрывается в его функциях. Николаева Е.В. и Кузнецов В.А. выделяют следующие функции: целеобразующую (определяющую ценностно-смысловые ориентации будущего специалиста), рефлексивную (стимулирующую самоизучение будущего специалиста, работу над собой, поиск и личностную оценку собственного жизненного и профессионального опыта), нормативную (предопределяющую соблюдение правовых отношений), активного взаимодействия (обуславливающую деятельность и активность будущего специалиста, запускающую механизм саморазвития).

Выделение перечисленных функций позволяет еще более конкретно определить понимание профессионального саморазвития будущего профессионала как цели его образования. Наряду с определенной автономией, данные функции предполагают тесную взаимосвязь и взаимообусловленность. Анализ функций позволяет выделить следующие

взаимосвязанные компоненты профессионального саморазвития: самоосознание – самооценка – самоорганизация – самоуправление. Каждый из этих компонентов развивается неравномерно, но, тем не менее, изменения одного из них является условием развития любого другого. Таким образом, чтобы соответствовать уровню современных требований, будущему специалисту необходимо не только успешно заниматься в системе специально организованной подготовки, но и непрерывно работать над собой, профессионально самосовершенствоваться.

Профессиональное саморазвитие будущих специалистов осуществляется в три этапа:

- 1) ориентировочный – формирование у обучающихся профессиональных намерений, системы знаний о саморазвитии личности и ее профессиональной направленности;
- 2) исполнительный (непосредственная профессиональная подготовка) – приобретение обучающимися нового способа действия;
- 3) контрольно-корректировочный – освоение и закрепление обучающимися на практике новых способов действия .

К основным ступеням профессионального саморазвития она относит профессиональную подготовку, профессиональную деятельность и профессиональное совершенствование. Процесс саморазвития, выступая формой существования личности, находит выражение в активности, деятельности, общении, поведении, что является мотивацией для дальнейшего саморазвития личности.

Вопросы для обсуждения

1. Профессиональное саморазвитие и профессионализация
2. Структура профессионального самосознания
3. Профессиональное саморазвитие как деятельность
4. Создание условий для саморазвития и оптимизации профессиональных достижений личности
5. Карьера и жизненный путь личности. Моделирование ситуаций ценностных выборов в карьере.

Литература

[5].

ЛИТЕРАТУРА

Перечень основной литературы

1. Трубилин, А. И. Управление проектами Электронный ресурс : Учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. - Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 163 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0069-8
2. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3.

Перечень дополнительной литературы

3. Дэвид, Сиббет. Визуализируй это! Как использовать графику, стикеры и интеллект-карты для командной работы Электронный ресурс / СиббетДэвид ; пер. П. Ракитин ; ред. М. Савиной. - Визуализируй это! Как использовать графику, стикеры и интеллект-карты для командной работы, 2020-06-10. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 280 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9614-4655-5
4. Дубина, И.Н. Модели и методы формирования и стимулирования креативно-инновационных коллективов Электронный ресурс : монография / И.Н. Дубина. - Модели и методы формирования и стимулирования креативно-инновационных коллективов, 2028-04-25. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 102 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0367-9, экземпляров неограничено
5. Ожигова, Л. Н. Психология с практикумом по самопознанию и саморазвитию: учебно-методическое пособие / Л. Н. Ожигова, Н. Н. Лупенко. – Краснодар, Кубанский государственный университет, 2019. – 127 с.
6. Полковников А.В., Дубовик М.Ф. Управление проектами. Полный курс МВА. Издательство «Олимп-Бизнес», 2019. – 252 с.
7. Светлов Н.М., Светлова Г.Н. Информационные технологии управления проектами. Издательство «НИЦ ИНФРА-М», 2022. –232 с.

