

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Якушин Владимир Андреевич
Должность: ректор, д.ю.н., профессор
Дата подписания: 09.06.2023 07:46:27
Уникальный программный ключ:
a5427c2559e1ff4b007ed9b1994671e27053e0ac

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Н. ТАТИЩЕВА (институт)»

УТВЕРЖДЕНО
приказом
ректора Якушиным В.А.
от 05 мая 2022г. №51/1

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Направление подготовки - 38.03.02 «Менеджмент»
квалификации выпускника – бакалавр
форма обучения – очная/очно-заочная
профиль направления – менеджмент организации

Рабочая программа по основной образовательной программе направления 38.03.02 «Менеджмент», профиль направления – менеджмент организации разработана в соответствии:

- федеральным образовательным стандартом по направлению 38.03.02 «Менеджмент» и уровню высшего образования «бакалавриат», утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. №970;

- основной образовательной программой высшего образования ОАНО ВО «ВУиТ» по направлению 38.03.02 «Менеджмент», профиль направления – менеджмент организации;

- локальными нормативными актами ОАНО ВО «ВУиТ».

Разработчик(и) :

Глухова Людмила Владимировна

ОДОБРЕНА

учебно-методическим советом

Протокол № 4/22 от «28» апреля 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	6
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1 Календарно-тематическое планирование	6
5.2 Краткое содержание лекционного курса	8
5.3 Тематика практических/семинарских занятий.....	10
6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	11
7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	12
8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
8.1 Образовательные технологии	26
8.2 Занятия лекционного типа.....	26
8.3 Занятия семинарского /практического типа	26
8.4 Самостоятельная работа обучающихся	27
8.5 Эссе (реферат).....	29
8.6 Курсовая работа (проект)	29
8.7 Групповые и индивидуальные консультации.....	30
8.8 Оценивание по дисциплине	30
8.9 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	36
9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	37
10 НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА....	37

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает требования к образовательным результатам и результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», уровень – бакалавриат, утвержденный МН и ВО РФ от 12.08. 2020, № 970.

Программа разработана в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245.

Образовательная деятельность по дисциплине осуществляется на государственном языке РФ.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах характеризует ее объем, как части образовательной программы. Величина зачетной единицы 36 часов.

Качество обучения по дисциплине определяется в рамках внутренней системы оценки, а также внешней системы оценки, в которой образовательная организация может принимать участие на добровольной основе в рамках профессионально-общественной аккредитации.

К оценке качества обучения могут привлекаться работодатели и их объединения с целью подготовки обучающихся в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями рынка труда к специалистам данного профиля.

В целях совершенствования образования к оценке качества также могут привлекаться обучающиеся, которым предоставляется возможность выразить свое мнение относительно условий, содержания и качества учебного процесса.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Цель дисциплины – формирование практических навыков и умений по реализации проектной деятельности и оценке ее эффективности.

Задачи дисциплины: сформировать у студентов основные понятия проекта, проектной деятельности, критерии его оценки;

сформировать знания, умения и навыки командной работы при реализации проекта в соответствии с требованиями Проектного менеджмента (ГОСТ Р 54869-2011);

- сформировать навыки оценки затрат на разработку и внедрение проекта с учетом целеполагания, планирования, организации, контроля и регулирования проектной деятельности;

- сформировать навыки разработки проекта с использованием инструмента MS Project (оперативно-календарного и сетевого планирование задач, ресурсов, контроля сроков выполнения, выявления согласованности проектной деятельности),

-сформировать навыки практического применения инструмента Project– Expert для моделирования проектной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование компетенции	Код компетенции
Владение навыками планирования и организации производственной деятельности на уровне структурного подразделения.	ПК-4
Владение навыками применения цифровых, компьютерных и информационных технологий для моделирования ситуаций эффективного планирования и организации производства	ПК-7

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, уровень высшего образования - бакалавриат.

В методическом плане дисциплина (модуль) опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных дисциплин (модулей): «Основы отраслевых технологий», «Информационные технологии в менеджменте», «Управление качеством».

Обучающийся должен обладать набором компетенций, которые позволят осваивать теоретический материал учебной дисциплины (модуля) и реализовывать практические задачи.

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать: особенности управления проектом, особенности контроля этапов конкретного проекта и работ с использованием современных технологий (MS Project);

уметь: контролировать сроки выполнения работ и выполнять календарное и сетевое планирование проекта с применением MS ;

владеть навыками: работы с нормативной документацией "ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом"; согласования выполнения конкретных проектов и работ в соответствии с требованиями ГОСТ и их координации с применением технологии MS Project и Project Expert.

Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин как «Логистика», «Стратегический менеджмент», «Технико-экономический анализ деятельности предприятия».

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц (очное) 288/8		Всего часов/ зачетных единиц (оч-заоч) 288/8	
	6 семестр	7 семестр	6 семестр	7 семестр
Контактная работа с преподавателем (всего)	97		77	
В том числе:				
Лекции	16	32	12	16
Практические занятия/ семинарские занятия	16	32	16	32
Лабораторные работы				
Практическая подготовка (если имеется)				
Консультации		1		1
Самостоятельная работа (всего)	40	115	44	131
В том числе (если есть):				
Курсовой проект / работа				
Контрольная работа				
Реферат / эссе / доклад				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	36 экзамен	зачет	36 экзамен

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема	Количество часов на				Форма контроля
		Лекции (оч/оч- заоч)	практич еские занятия (оч/оч- заоч)	лабора торные занятия	самостоя тельную работу (оч/оч- заоч)	
1	Тема 1. Управление проектами: понятия, структура, цели и	2/2	2/2		8/10	<i>Тест, Отчет о практическ ой работе</i>

	задачи					
2	Тема 2. Проектный цикл, структуризация проекта и его внешнее окружение.	4/2	4/4		12/14	Тест, Отчет о практической работе
3	Тема 3. Методология подготовки, согласования и реализации проекта.	4/2	4/4		12/14	Тест, Отчет о практической работе
4	Тема 4. Управление реализацией проекта на всех стадиях проектной деятельности	4/2	4/4		13/15	Тест, Отчет о практической работе
5	Тема 5. Человеческий фактор в управлении проектами.	4/2	4/4		14/16	Тест, Срезовой контроль знаний
6	Тема 6. Управление рисками проекта	6/4	6/6		14/16	Тест Контрольная работа (*)
7	Тема 7. Функции управления инвестиционным проектом	6/4	6/6		14/16	Отчет о практической работе
8	Тема 8. Проектное финансирование	6/4	6/6		14/16	Отчет о практической работе
9	Тема 9. Бизнес-план инвестиционного проекта и оценка его эффективности	6/4	6/6		14/16	Отчет о практической работе. Срезовой контроль знаний
10	Тема 10. Специальные вопросы управления	6/2	6/6		16/18	Отчет о практической работе. Контрольная

	инвестиционными проектами					работа (*)
	Всего	48/28	48/48		155/175	

5.2 Краткое содержание лекционного курса

Тема 1. Управление проектами: понятия, структура, цели и задачи (10 час.). История появления данной дисциплины. Проект. как объект управления. Понятие проектной деятельности. Цели и задачи управления проектами на современном этапе. Основные понятия проектного менеджмента. Классификация инвестиционных проектов. Системный подход к управлению проектами. Требования, учитываемые при управлении проектами. Особенности управления проектами в России. Нормативная база управления проектами. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.

Тема 2. Проектный цикл, структуризация проекта и его внешнее окружение. (12 час.) Жизненный цикл инвестиционного проекта. Содержание фаз жизненного цикла проекта. Структура проекта. Наиболее существенные элементы структуры проекта. Внешняя среда проекта. Участники проекта, администрирование. Организационная структура проекта. Схемы взаимоотношений между участниками проекта Описание участников проекта в соответствии с нормативной документацией: ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. Функциональные обязанности участников проектной деятельности.

Тема 3. Методология подготовки, согласования и реализации проекта. (12 час.)

Юридические аспекты подготовки и разработки инвестиционного проекта. Методологические особенности подготовки, согласования и реализации инвестиционного проекта в соответствии с требованиями нормативной базы. Планирование и организация работ на стадии разработки проекта. Инициация бизнес-идеи и разработка концепции инвестиционного проекта. Исследование инвестиционных возможностей. Проектный анализ. Бизнес-план проекта. Организация командной работы над проектом. Сценарный план развития проекта. Анализ ответственности участников проекта на всех этапах и стадиях его реализации.

Тема 4. Управление реализацией проекта на всех стадиях проектной деятельности (16 час.). Анализ существующих современных технологий управления проектами. MS Project как базовый инструментарий управления проектами. Особенности работы в MS Project. Планирование сроков реализации проекта. Календарное и сетевое планирование. Диаграмма Ганта. Сетевая модель управления проектами. Проектная документация. Контроль проектной деятельности в разрезе задач, исполнителей и сроков реализации. Ресурсное управление проектом. Управление изменениями. Управление завершением проекта. Функции управления проектами. Управление качеством проекта.

Тема 5. Человеческий фактор в управлении проектами. (12 час.). Кадровое обеспечение проектной деятельности: организационное планирование, кадровое обеспечение, создание команды проекта. Взаимодействие участников проекта. Разрешение конфликтных ситуаций проекта. Рольное управление проектом в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. Методики определения командных ролей Белбина и Майер-Бриггса. Методика МВТІ. Квалификационные требования, предъявляемые к специалистам инвестиционных проектов. Матрица ответственности команды проекта. Управляющий проектом. Команда проекта.. Формирование пакета отчетной документации о проекте в MS Project

Тема 6. Управление рисками проекта (10 час.). Классификация возможных рисков проекта. Основные компоненты функции управления рисками проектов. Методы минимизации рисков. Количественные и качественные методы. Анализ основных рисков: временные, финансовые. целевые. связанные с низким качеством работ. Количественная оценка рисков на основе вариации. Четыре основных метода управления риском: упреждение, предотвращение, страхование. поглощение. Инструменты управления риском проекта.

Тема 7. Функции управления инвестиционным проектом (20 час.). Задачи в области управления проектами. Изучение особенностей Project Expert для реализации функций управления инвестиционным проектом. Схема функций управления проектом. Управление замыслом проекта. Управление предметной областью проекта. Управление стоимостью и финансированием. Управление безопасностью проекта. Управление ресурсами проекта. Управление качеством проекта. Управление контрактами. Управление изменениями. Управление гарантийными обязательствами проекта. правовое обеспечение проекта. Развитие знаний в области управления проектами. Профессиональная подготовка проект-менеджеров. Нормативная база. Стандарты, разрабатываемые Американским институтом управления проектами; Стандарты Международной ассоциации управления проектами; Стандарт ИСО 1006:2003 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по менеджменту качества проектов».

Тема 8. Проектное финансирование (14 час.). Особенности проектного финансирования. Источники проектного финансирования. Способ обеспечения возвратности платежей. Правила и особенности проектного финансирования. Схема бюджетного финансирования инвестиционного проекта. Источники коммерческого финансирования инвестиционного проекта. Самофинансирование. Использование Project Expert для управления финансовыми потоками (CF).

Тема 9. Бизнес-план инвестиционного проекта и оценка его эффективности (20 час.).

Бизнес-план и его базовая структура: Резюме; Описание идеи проекта; Маркетинговое исследование и план маркетинга; Производственный план; Организационный план; Финансовое обоснование проекта; Оценка

эффективности проекта; Оценка рисков. Оценка инвестиционной привлекательности проекта. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов, утверждённые постановлением Минэкономки РФ, Минфина РФ. Расчет базовых показателей: чистый приведённый доход (NPV); срок окупаемости (PB); внутренняя норма доходности (IRR); индекс доходности инвестиций (PI); индекс доходности затрат; потребность в дополнительном финансировании. Качественная оценка инвестиционного проекта по различным критериям. Использование Project Expert для бизнес-планирования и оценки эффективности инвестиционного проекта. Оценка степени изменения обобщающих и частных показателей инвестиционного проекта.

Тема 10. Специальные вопросы управления инвестиционными проектами (18 час.) Обзор зарубежных стандартов по управлению проектами. Сертификация специалистов по управлению проектами. Сертификация по системе PMI и по системе IPMI. Особенности подходов к сертификации. Требования, предъявляемые к специалистам по управлению проектами профессиональным стандартом по профессии «Менеджер инновационной деятельности в научно-технической и производственной сферах» (постановление Минтруда России от 5 марта 2004 г. № 34). Требования, предъявляемые к специалистам по управлению проектами профессиональным стандартом по профессии "Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.09.2014 N 34197).

5.3 Тематика практических/семинарских занятий

№ занятия	Тематика занятия
1	Изучение ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом
2	Структуризация проекта в соответствии с ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом
3	Планирование работ по типовому проекту.
4	Изучение MS Project. Построение диаграммы Ганта и сетевого графика.
5	Изучение MS Project. Построение отчетных форм документов в разрезе участников проекта.
6	Количественная и качественная оценка рисков проекта
7	Изучение особенностей Project Expert: оперативное планирование
8	Изучение особенностей Project Expert: управление финансовыми потоками
9	Изучение особенностей Project Expert: оценка эффективности инвестиционного проекта
10	Изучение требований к специалисту по управлению проектами на основе профессионального стандарта

5.4 Тематика лабораторных занятий

Лабораторных занятий не предусмотрено.

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Основная литература

1. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449791> (дата обращения: 08.06.2021).

2. Федотова, М. А. Проектное финансирование и анализ : учебное пособие для вузов / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09860-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468901> (дата обращения: 08.06.2021).

3. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474109> (дата обращения: 08.06.2021).

4. Кузнецова, Е. В. Управление портфелем проектов как инструмент реализации корпоративной стратегии : учебник для вузов / Е. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07425-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470148> (дата обращения: 08.06.2021).

Дополнительная литература

1. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 422 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00725-1.

2. Туккель И., Сурина А., Культин Н. Управление проектами: учебник для студентов вузов / Н. М. Туккель И., Сурина А., Культин Н. БХВ-Петербург. 2017.-398 с.

3. Абдикеев, В. И. Бондаренко, А. Д. Киселев и др. ; под науч. ред. Н. М. Абдикеева. - М. : ИНФР-М, 2012. - 400 с. -. + CD-ROM.

4. Чараев Г.Г., Эриашвили Н.Д., Сараджева О.В., Барикаев Е.Н., Рассолов И.М., Васильева К.В., Ельчанинов М.А., Боярская

И.В., Ординарцев И.И. Управление проектами. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Управление проектами» - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 359 с.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Промежуточным контролем знаний обучающихся в течение обучения являются письменные работы по ключевым темам читаемой дисциплины.

Формой итогового контроля знаний обучающихся является **экзамен/зачёт**, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения профессиональных и творческих задач.

Фонд оценочных средств сформированности компетенций включает в себя оценочные средства:

- вопросы к зачёту/экзамену;
- примерные темы курсовых работ/проектов (или ссылка на Методические указания по выполнению курсовой работы/проекта);
- - примерные темы рефератов/докладов/эссе/сообщений;
- тесты (или ссылка на тесты);
- иное.

Практические занятия, направленных на формирование знаний и умений проектной деятельности

3. Практическое занятие (семинар) № 1 Изучение ГОСТ Р 54869-2011.

Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом , по темам № 1" Управление проектами: понятия, структура, цели и задачи " № 2 «Проектный цикл, структуризация проекта и его внешнее окружение».

Цель: на основе системного подхода показать триаду: надсистема, система, подсистема применительно к проекту.

Задание.

1. Изучить ГОСТ Р 54869—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом».
2. Описать структуру проекта и его внешнее окружение

Краткий конспект лекций

3.1. Организационные структуры управления проектами

Реализация проекта происходит в рамках организации, структура которой в значительной степени влияет на успех проекта. Выделяют следующие принципиальные организационные формы:

- *функциональная структура*, предполагающая использование существующей функциональной иерархической структуры организации. Менеджер проекта осуществляет лишь общую координацию работ;

- *дивизиональная форма* организации управления (разновидность функциональной структуры, сформированная по региональному, продуктовому или технологическому признакам);

- *проектная структура*. Данный подход предполагает, что комплекс работ проекта разрабатывается независимо от иерархической структуры организации;

- *матричная структура*. Промежуточная форма, объединяющая преимущества проектной и функциональной структур управления. Могут быть выделены три разновидности матричной структуры организации: слабая матрица, когда координатор проекта отвечает за координацию задач по проекту, но имеет ограниченную власть над ресурсами; сбалансированная матрица, когда менеджер проекта координирует все работы и разделяет ответственность за достижение цели с руководителями функциональных подразделений; жесткая матрица, когда менеджер проекта обладает максимальными полномочиями, но и несет полную ответственность за выполнение задач проекта. Промежуток времени между моментом появления проекта и моментом его ликвидации называется проектным циклом (говорят также - "жизненным циклом проекта"). Жизненный цикл проекта является исходным понятием для исследования проблем финансирования работ по проекту и принятия соответствующих решений.

Каждый проект независимо от его сложности и объема работ, необходимых для его выполнения, проходит в своем развитии определенные состояния: от состояния, когда "проекта еще нет", до состояния, когда "проекта уже нет".

Окончанием существования проекта может быть:

- ввод в действие объектов, начало их эксплуатации и использования результатов выполнения проекта;

- перевод персонала, выполнявшего проект, на другую работу;

- достижение проектом заданных результатов;

- прекращение финансирования проекта;

- начало работ по внесению в проект серьезных изменений, не предусмотренных первоначальным замыслом (модернизация);

- вывод объектов проекта из эксплуатации.

Обычно как факт начала работ над проектом, так и факт его ликвидации оформляются официальными документами.

Состояния, через которые проходит проект, называют фазами (этапами, стадиями).

Универсального подхода к разделению процесса реализации проекта на фазы не существует. Решая для себя такую задачу, участники проекта должны руководствоваться своей ролью в проекте, своим опытом и конкретными условиями выполнения проекта. В свою очередь, каждая выделенная фаза (этап) может делиться на фазы (этапы) следующего уровня (подфазы, подэтапы) и т.д. Применительно к очень крупным проектам, например,

строительству метрополитена, освоению нефтегазового месторождения и т.п. количество фаз и этапов их реализации может быть увеличено.

Выделение дополнительных этапов в крупных проектах связано не только с большой продолжительностью строительства этих объектов (10-15 лет), но и необходимостью более тщательного согласования действий организаций - участников проекта.

Вся деятельность по проекту протекает взаимосвязано во времени и пространстве. Однако обеспечить однозначное распределение фаз и этапов выполнения проекта в логической и временной последовательности практически невозможно. Связанные с этим проблемы решаются с помощью опыта, знаний и искусства специалистов, работающих над проектом.

3.2. Структуризация проектов

Структуризация, суть которой сводится к разбивке проекта на иерархические подсистемы и компоненты, необходима для того, чтобы проектом можно было управлять. Структура проекта призвана определить продукцию, которую необходимо разработать или произвести. Она связывает элементы работы, которые предстоит выполнить - как между собой, так и с конечной целью проекта.

Кроме того, процесс структуризации проекта является неотъемлемой частью общего процесса планирования проекта и определения его целей, а также подготовки сводного (генерального) плана проекта и матрицы распределения ответственности и обязанностей.

Функции и подсистемы управления проектами. Управленческие функции включают основные, базовые виды деятельности, которые должны осуществлять управляющие работники на всех уровнях и во всех предметных областях по проекту.

Функции управления проектом осуществляются на всех этапах и фазах управления проектом и включают: планирование, контроль проекта, анализ, принятие решений, составление и сопровождение бюджета проекта, организацию осуществления, мониторинг, оценку, отчетность, экспертизу, проверку и приемку, бухгалтерский учет, администрирование.

Подсистемы управления проектами формируются в зависимости от структуры предметных областей и управляемых элементов проекта, относительно самостоятельных в рамках проекта. Предметные области и управляемые элементы в рамках проекта в самом общем виде включают: сроки, трудовые ресурсы, стоимость и издержки, доходы, закупки и поставки ресурсов и услуг, ресурсы (уже закупленные), изменения по проекту, риски проекта, информацию и коммуникации, качество и прочие. Эти подсистемы присутствуют практически в любом проекте. В каждом конкретном проекте могут добавляться специфические подсистемы.

Отличие подсистем от функций управления проектом заключается в том, что подсистемы ориентированы на предметную область, а функции нацелены на специфические процессы, процедуры и методы. Управление подсистемой включает выполнение практически всех функций.

Подсистемы управления проектом по основным предметным областям подразделяются на: управление содержанием проекта, объемами работ, управление временем, продолжительностью, управление стоимостью, управление качеством, управление закупками и поставками, управление распределением ресурсов, управление человеческими ресурсами, управление рисками, управление запасами ресурсов, интеграционное (координационное) управление, управление информацией и коммуникациями.

Практическая часть

Выполнить работу по описанию проекта в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54869-2011 в следующем порядке.

1. Описать организационную структуру проекта
2. Описать функциональную структуру проекта
3. Описать проектную структуру проекта.
4. Построить структурную модель проекта по фазам жизненного цикла.
5. Определить примерную стоимость проекта.
6. Определить участников проекта.
7. Соотнести структуру проекта требованиям ГОСТ Р 54869-2011

Пример проектной структуры показан на рис.1

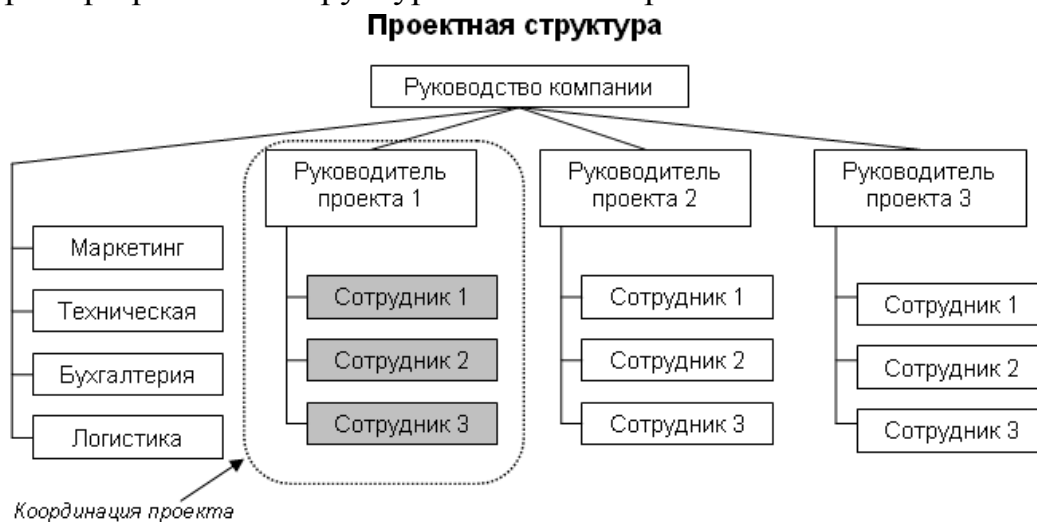


Рис.1 Пример проектной структуры

Литература

1. ГОСТ Р 54869—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» М.: Стандартинформ, 2012
2. Мазур И.И. Управление проектами / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге. М.: Омега-Л, 2014.-960 с.

4. Практическая работа № 2 по теме «Методология подготовки, согласования и реализации инвестиционного проекта»

Цель: Сформировать навыки экономической оценки инвестиций при выборе инвестиционных проектов

Задание.

1. Изучить основные экономические показатели эффективности инвестиционного проекта.
2. Рассмотреть теоретический материал и составить алгоритм экономического обоснования инвестиционного проекта (по шагам).
3. Выполнить расчет основных показателей инвестиционного проекта и сделать вывод о его целесообразности (Использовать материалы Приложения В, Г, Д).

Краткий конспект лекций

Экономическая оценка инвестиционных проектов занимает центральное место в процессе обоснования и выбора возможных вариантов вложения средств в операции с реальными активами. При всех прочих благоприятных характеристиках проекта он никогда не будет принят к реализации, если не обеспечит:

- возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации товаров или услуг;
- получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций не ниже желательного для предприятия уровня;
- окупаемости инвестиций в пределах срока, приемлемого для предприятия.

Определение реальности достижения именно таких результатов инвестиционной деятельности и является ключевой задачей оценки финансово–экономических параметров любого проекта вложения средств в реальные активы.

Проведение такой оценки всегда является достаточно сложной задачей, что объясняется рядом факторов:

во-первых, инвестиционные расходы могут осуществляться либо разово, либо неоднократно на протяжении достаточно длительного периода времени (иногда до нескольких лет);

во-вторых, длителен и процесс получения результатов от реализации инвестиционных проектов (во всяком случае, он превышает один год);

в-третьих, осуществление длительных операций приводит к росту неопределенности при оценке всех аспектов инвестиций и к риску ошибки.

Именно наличие этих факторов породило необходимость создания специальных методов оценки инвестиционных проектов, позволяющих принимать достаточно обоснованные решения с минимально возможным уровнем погрешности (хотя абсолютно достоверного решения при оценке инвестиционных проектов, конечно же, быть не может).

Стоимость денег во времени. Дисконтирование

Одной из основных причин возникновения специальных методов оценки инвестиционных проектов является неодинаковая ценность денежных средств во времени. Практически это означает, что рубль сегодняшней считается нетождественным рублю через год. Причина такого разного отношения к одной и той же денежной сумме даже не инфляция, хотя мысль о ней может возникнуть в первую очередь. Куда более фундаментальной причиной является то, что рубль, вложенный в любого рода коммерческие операции (включая и простое помещение его на депозит в банке), способен через год превратиться в большую сумму за счет полученного с его помощью дохода.

Предположим, что мы сегодня можем положить 1 000 руб. на депозит под 5% годовых. Через год сумма на сберегательном счете составит 1 050 руб. В нашем примере будущая стоимость (future value или FV) сегодняшних 1 000 руб. при ставке 5% годовых составит 1 050 руб.

$$FV_1 = 1\,000 \text{ руб.} + 1\,000 \text{ руб.} \cdot 0,05$$

$$FV_1 = 1\,000 \text{ руб.} \cdot (1 + 0,05)$$

$$FV_1 = 1\,050 \text{ руб.}$$

Если мы не будем изымать деньги из банка и оставим их там на второй и третий годы, то окончательная сумма после завершения двухлетнего и трехлетнего периода соответственно составит:

$$FV_2 = [1\,000 (1 + 0,05)] \cdot (1 + 0,05) = 1\,000 \cdot (1 + 0,05)^2 = 1\,102,5 \text{ (руб.)}$$

$$FV_3 = \{ [1\,000 (1 + 0,05)] \cdot (1 + 0,05) \} \cdot (1 + 0,05) = 1\,000 (1 + 0,05)^3 = 1\,157,62 \text{ (руб.)}$$

Эта модель умножения сбережений, известная как модель сложных процентов, в общем виде может быть записана следующим образом:

$$FV = PV(1 + E)^k, \quad (2.1)$$

где FV – будущая величина той суммы, которую мы инвестируем в любой форме сегодня и которой будем располагать через интересующий нас период времени, в течение которого эти деньги будут работать;

PV (present value) – текущая (современная) величина той суммы, которую мы инвестируем ради получения дохода в будущем;

E – величина доходности наших инвестиций, в данном примере она равна ставке банковского процента по сберегательному вкладу, а в более общем случае – прибыльности инвестиций;

k – число стандартных периодов времени, в течение которых наши инвестиции будут участвовать в коммерческом обороте, зарабатывая нам доходы.

Теперь попробуем решить обратную задачу, т.е. определить текущую (современную) стоимость (PV) (или определение того, сколько надо было бы инвестировать сегодня, чтобы получить некоторую сумму в будущем).

Для осуществления такого расчета используется формула, которая является обратной по смыслу формуле (2.2):

$$PV = \frac{FV_k}{(1 + E)^k} = FV_k \frac{1}{(1 + E)^k}. \quad (2.2)$$

В нашем примере текущая стоимость (PV) 1000 руб., которые будут получены через 3 года при 5% годовых, составит:

$$PV = 1000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,05)^3} = 863,84 \text{ (руб.)}$$

Определяя величину текущей стоимости (PV), исходя из суммы будущей стоимости, мы проводим дисконтирование будущей стоимости.

Процессы начисления сложных процентов и дисконтирования являются столь же древними, как и сам процесс кредитования, и используются финансовыми институтами с незапамятных времен.

Коэффициенты дисконтирования не требуется каждый раз считать отдельно, они приводятся в специальных таблицах (если невозможно применение специального программируемого калькулятора).

Будущая стоимость аннуитета

Чтобы лучше разбираться в принципах финансово-экономической оценки инвестиционных проектов, проанализируем еще один тип финансовых операций, предполагающий ежегодный взнос денежных средств ради накопления определенной суммы в будущем. Примером такого рода операций, называемых обычно *аннуитетом* (annuity – ежегодный платеж), является накопление амортизационного фонда, т.е. денежных средств, позволяющих приобрести новые основные средства и нематериальные активы взамен изношенных.

Стоимость основных средств (в частности, оборудования) обычно столь велика, что произвести замену в момент его полного износа за счет только прибыли данного года обычно оказывается невозможным. Защитой от такого рода ситуаций и является накопление амортизационных фондов. Для того чтобы амортизационные отчисления сыграли предназначенную им роль, управляющие должны точно знать, какой суммой они будут располагать в будущем при определенных суммах периодических отчислений.

Рассмотрим примеры.

Пример 1. Предположим, что мы будем вносить ежегодно (в конце года) на амортизационный счет в банке по 1 млн. руб. в течение 5 лет при ставке по депозиту 10% годовых. Спрашивается, какой суммой мы будем располагать спустя 5 лет. Очевидно, что первый миллион пролежит в банке (зарабатывая проценты) 4 года, второй – 3 года, третий – 2 года, четвертый – 1 год, а пятый – нисколько. С помощью формулы (5.1) расчета будущей стоимости мы можем найти ту величину, до которой возрастет каждый из взносов до момента изъятия общей суммы со счета. А затем, сложив эти суммы, найдем окончательную величину вклада, которой будем располагать через 5 лет. Запишем это следующим образом (табл.2.1).

Таблица 2.1 - Расчет будущей стоимости инвестиций

Номер ежегодного платежа	Время, в течение которого зарабатывается процентный доход (годы)	Будущая стоимость годового вклада, млн руб.
--------------------------	--	---

1	4	$1,0(1+0,1)^4 = 1,464$
2	3	$1,0(1+0,1)^3 = 1,331$
3	2	$1,0(1+0,1)^2 = 1,210$
4	1	$1,0(1+0,1)^1 = 1,100$
5	0	$1,0(1+0,1)^0 = 1,000$
Итого будущая стоимость 6,105		

Если изобразить тот же процесс графически, то мы получим схему нарастания будущей суммы аннуитета (рис. 2.1).

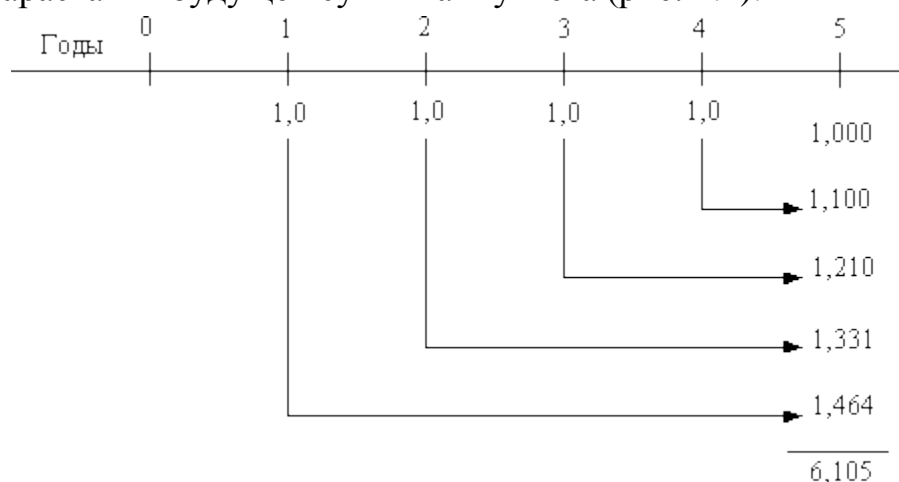


Рис. 2.1. Будущая стоимость аннуитета

Если изобразить эту схему расчета в виде универсальной модели, то мы получим следующее уравнение:

$$FVA_k = \sum_{t=1}^k PMT_t (1 + E)^{k-t}, \quad (2.3)$$

где FVA_k – будущая стоимость аннуитета (future value of annuity);

PMT_t – платеж, осуществленный в конце периода t (payment);

E – уровень дохода;

k – число периодов, в течение которых получается доход.

Если суммы платежей одинаковы в каждом периоде, то это уравнение можно представить в виде

$$FVA_k = \sum_{t=1}^k PMT_t (1 + E)^{t-1} \quad (2.3a)$$

Поскольку все платежи одинаковы по величине, то это уравнение будет вполне справедливым, хотя оно как бы «вынуждает» платежи первого и последнего года поменяться местами. Нетрудно заметить, что в нем получается так, будто платежи первого года с номером $t=1$ не приносят дохода вообще, так как нулевая степень при выражении $(1+E)$ обращает его в единицу. И, напротив, платежи последнего года, для которого $t=k$ и который на деле не приносит никакого процентного дохода, по этой формуле вроде бы работает на прирост дохода дольше всего. Но если все платежи по абсолютной величине одинаковы, то эта «математическая несправедливость» результата не искажает, но позволяет упростить формулу расчета будущей стоимости аннуитета

$$PVA_k = PMT \cdot FVA1_{k,E}, \quad (2.4)$$

где $FVA1_{k,E}$ - будущая стоимость аннуитета в 1 руб. в конце каждого периода получения доходов на протяжении K периодов и при ставке процентного дохода на уровне E , рассчитываемая по формуле

$$FVA1_{k,E} = \left[(1 + E)^k - 1 \right] / E. \quad (2.5)$$

Такой аннуитет обычно называют **уровневым**, или **унифицированным (стандартным)**, так как платежи одинаковы по всем периодам. И, если в дальнейшем мы будем употреблять термин «аннуитет» без дополнительных определений, то это будет означать, что речь идет именно об унифицированном (стандартном) аннуитете.

Наращение сумм при аннуитете можно рассчитать с помощью калькулятора, электронных таблиц или определить с помощью специальных таблиц (см. приложение).

Пример 2. Предположим, что вы решили сформировать личный пенсионный фонд, откладывая в конце каждого из оставшихся 30 лет вашей трудовой деятельности по 10 000 руб. на банковский счет со ставкой 10%.

Требуется определить, сколько средств будет на вашем счету через 30 лет.

Проведем расчет, используя данные таблиц из приложения:

$$FVA_{30} = 10\,000 \cdot FVA1_{k,E} = 10\,000 \cdot 164,49 = 1\,644\,900 \text{ руб.}$$

Но в инвестиционных расчетах встречаются задачи обратного типа.

Представим себе, например, что предприятию предстоит через 5 лет заменить технологическую установку стоимостью в 100 тыс. руб. Имеется договоренность с банком об открытии накопительного счета под амортизационный фонд со ставкой в 10% годовых. Спрашивается, сколько надо предприятию ежегодно перечислять на этот счет, чтобы к концу 5 года собрать сумму, достаточную для покупки аналогичной установки (не беря в расчет инфляцию)

$$FVA_5 = PMT \cdot FVA1_{5\text{лет},10\%}.$$

Найдя по таблице (приложение 2) значение коэффициента для 5 лет накопления и ставки в 10% (он равен 6,105) и зная, что FVA_5 равняется 100 тыс. руб., мы можем определить необходимую величину ежегодных платежей (PMT):

$$100\,000 = PMT \cdot 6,105 \text{ или } PMT / 6,105 = 16\,380 \text{ руб.}$$

Основой всех расчетов, проводимых при обосновании и анализе инвестиционных проектов, является сопоставление затрат, которые необходимо осуществить в настоящее время, и тех денежных поступлений которые можно получить в будущем. Понять смысл такого анализа будет легче, если мы рассмотрим в качестве примера инвестиционный проект, предполагающий получение 1 млн. руб. в конце каждого из 5 последующих лет. Приведенную стоимость (исходя из процентной ставки – нормы дисконта – на уровне 10 %

годовых) для каждого из будущих притоков денег мы можем определить с помощью формулы (2.2) и приложения. Полученные результаты приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2 Расчет текущей стоимости аннуитета

Годы	Денежные потоки (денежные поступления), млн. руб.	Текущая стоимость будущих денежных поступлений, млн. руб.
1	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^1} = 0,909$
2	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^2} = 0,826$
3	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^3} = 0,751$
4	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^4} = 0,683$
5	1	$1,00 \cdot \frac{1}{(1+0,1)^5} = 0,621$
Итого текущая стоимость		3,79

Графически тот же процесс изображен на рис. 2.2.

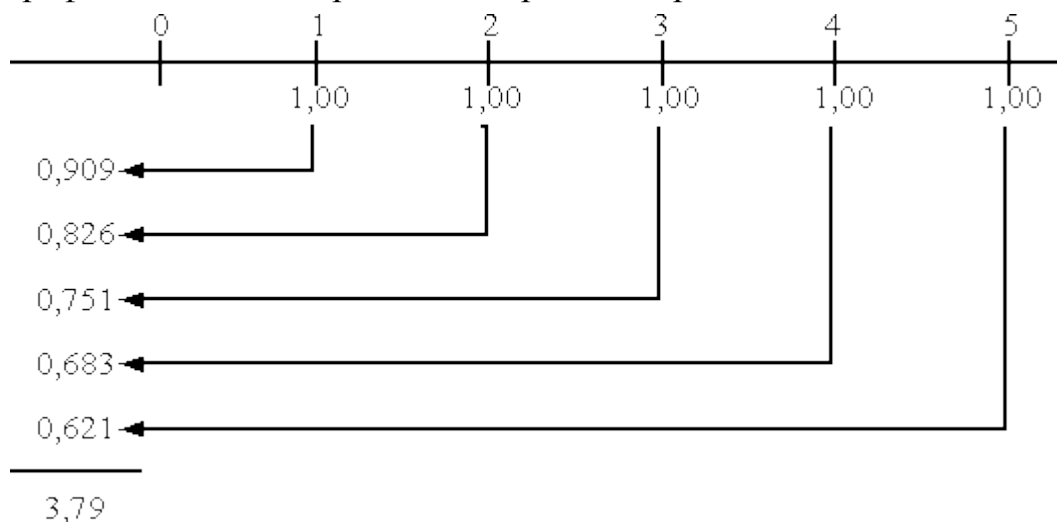


Рис. 2.2. Схема формирования текущей стоимости аннуитета

Логика такого пересчета будет неизменной для любого числа лет жизни объекта, созданного в результате инвестиций. Расчет был проведен по формуле (2.2) следующим образом:

$$PVA_5 = \frac{1,00}{(1+0,1)} + \frac{1,00}{(1+0,1)^2} + \frac{1}{(1+0,1)^3} + \frac{1}{(1+0,1)^4} + \frac{1}{(1+0,1)^5}$$

Отсюда общее уравнение расчета текущей стоимости аннуитета:

$$PVA_{k,E} = \sum_{t=1}^k \frac{PMT_t}{(1+E)^t}, \quad (2.6)$$

где PMT_t – будущие поступления денежных средств в конце периода t ;

E – норма доходности по инвестициям;

K – число периодов, на протяжении которых в будущем поступят доходы от современных инвестиций.

В случае, если денежные поступления одинаковы в каждом периоде, формулу можно упростить и представить в следующем виде:

$$PVA_{k,E} = PMT \cdot PVA1_{k,E}, \quad (2.7)$$

где $PVA1_{k,E} = [1 - 1/(1+E)^k] / E$ – текущая (современная) стоимость аннуитета стоимостью в 1 руб. в конце каждого из k периодов при ставке доходности на уровне E .

Пример 3. Предположим, что для приобретения нового оборудования необходимы денежные средства в сумме 100 тыс. руб., которые обеспечат ежегодное получение денежных поступлений после уплаты налогов в сумме 25 тыс. руб. в течение 6 лет без существенных ежегодных колебаний. Хотя оборудование после 6 лет эксплуатации не будет полностью изношено, тем не менее, вряд ли возможно предполагать, что на этот момент времени его стоимость будет превышать стоимость лома. Затраты на ликвидацию будут возмещены за счет выручки от продажи лома. Линейная амортизация за эти 6 лет (16 667 руб. за год) будет соответственно включена в сумму денежных поступлений 25 тыс. руб.

Чтобы оценить этот проект в самом первом приближении, достаточно прикинуть, покроет ли текущая (современная) стоимость будущих денежных поступлений те затраты, которые фирме придется осуществить сейчас. Реально это означает, что нам следует определить **чистую текущую стоимость**, которую фирма получит от реализации такого проекта.

При проведении расчетов будем исходить из ставки доходности (нормы дисконта) на уровне 10% годовых. Результаты расчетов сведены в табл. 2.3.

Таблица 2.3 Расчет текущей стоимости денежных потоков

Период времени (годы)	Инвестиции (руб.)	Денежные поступления	Текущая стоимость 1 руб. денежных потоков разных лет (коэффициенты дисконтирования при ставке 10%)	Текущая стоимость денежных потоков разных лет, руб.
0 (сегодня)	100 000		1 000	-1 000
1		25 000	0,909	+22 725
2		25 000	0,826	+20 650
3		25 000	0,751	+18 775
4		25 000	0,683	+17 075

5		25 000	0,621	+15 525
6		25 000	0,564	+14 100
Чистая текущая стоимость проекта				+8 850

Как показали расчеты, для данного проекта чистая текущая стоимость оказалась положительной. Иными словами, осуществление инвестиционного проекта привело к росту капитала фирмы на 8 850 руб. в современном исчислении. Следовательно, инвестиции оказались полезными и привели к росту ценности фирмы.

Коэффициент дисконтирования. Норма дисконта

Дисконтированием денежных потоков называется приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их стоимости на определенный момент времени, который называется **моментом приведения** и обозначается через t^0 . Момент приведения может не совпадать с базовым моментом (началом отсчета времени, t_0). Процедуру дисконтирования мы понимаем в расширенном смысле, т.е. как приведение не только к более раннему моменту времени, но и к более позднему (в случае, если $t^0 > 0$). В качестве момента приведения наиболее часто (но не всегда) выбирают либо базовый момент ($t^0 = t_0$), либо начало периода, когда в результате реализации инвестиционного проекта предприятие начнет получать чистую прибыль.

Для большей ясности покажем наиболее часто применяемые моменты приведения на графике финансового профиля проекта гипотетического инвестиционного проекта (рис. 2.3).

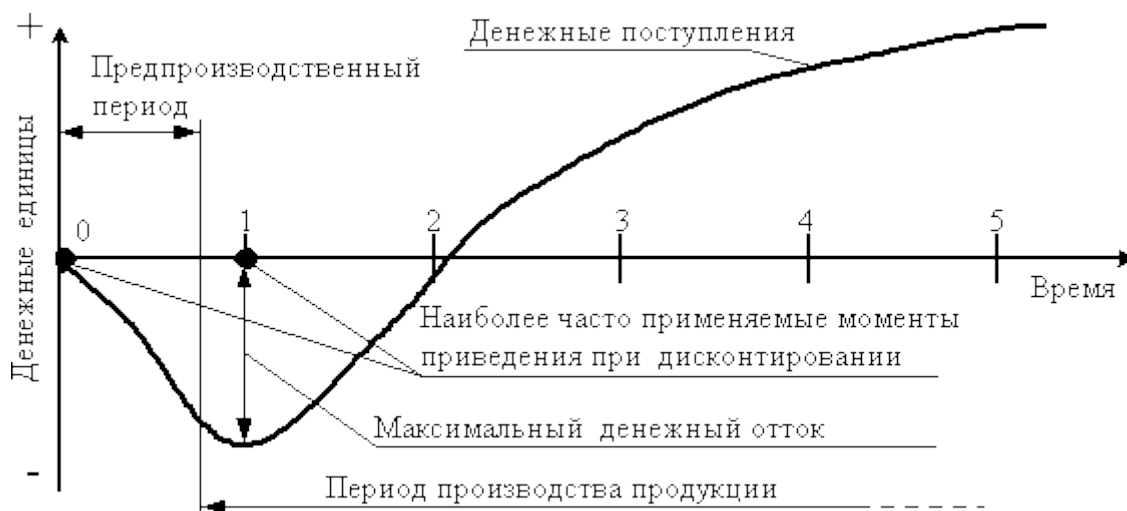


Рис. 2.3. Наиболее часто применяемые моменты приведения

Норма дисконта

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является **норма дисконта** (E), выражаемая в долях единицы или в процентах в год. Дисконтирование денежного потока на m -м шаге осуществляется путем умножения его значения $ЧДП_m(CF_m)$ на **коэффициент дисконтирования** рассчитываемый по формуле

$$\alpha_m = \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}}, \quad (2.8)$$

где t_m – момент окончания m -го шага расчета, E выражена в долях единицы в год, а $t_m - t^0$ – в годах.

Формула (2.8) справедлива для постоянной нормы дисконта, т.е. когда E неизменна в течение экономического срока жизни инвестиций или горизонта расчета. В отдельных случаях значение нормы дисконта может выбираться различным для разных шагов расчета (переменная норма дисконта), это может быть целесообразно в случаях:

- переменного по времени риска;
- переменной по времени структуры капитала при оценке коммерческой эффективности ИП;
- переменной по времени ставке процента по кредитам и др.

Норма дисконта и поправка на риск

В зависимости от того, каким методом учитывается неопределенность условий реализации инвестиционного проекта при определении ожидаемой чистой текущей стоимости (NPV), норма дисконта в расчетах эффективности может включать или не включать поправку на риск. Включение поправки на риск обычно производится, когда проект оценивается при единственном сценарии его реализации. Норма дисконта, не включающая премии на риск (**безрисковая норма дисконта**), отражает доходность альтернативных безрисковых направлений инвестирования. Норма дисконта, включающая поправку на риск, отражает доходность альтернативных направлений инвестирования, характеризующихся тем же риском, что и инвестиции в оцениваемый проект.

Норма дисконта, не включающая поправку на риск (**безрисковая норма дисконта**), определяется в следующем порядке.

Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом, может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности вкладываемых средств, определяемой в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности (после исключения инфляции), а также (**в перспективе**) ставки LIBOR по годовым еврокредитам, освобожденной от инфляционной составляющей, практически 4 – 6%.

Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки эффективности участия предприятия в проекте, назначается инвестором самостоятельно.

В величине **поправки на риск** в общем случае учитываются три типа рисков, связанных с реализацией инвестиционного проекта: становой риск; риск ненадежности участников проекта; риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

Поправка на каждый вид риска не вводится, если инвестиции застрахованы на соответствующий страховой случай (страховая премия при

этом является определенным индикатором соответствующего вида рисков). Однако при этом затраты инвестора увеличиваются на размер страховых платежей.

Страновой риск обычно усматривается в возможности:

- конфискации имущества либо утери прав собственности при выкупе их по цене ниже рыночной или предусмотренной проектом;
- непредвиденного изменения законодательства, ухудшающего финансовые показатели проекта (например, повышение налогов, ужесточение требований к производству или производимой продукции по сравнению с предусмотренными в проекте);
- смены персонала в органах государственного управления, трактующего законодательство непрямого действия.

Величина поправки на страновой риск оценивается экспертно:

- по зарубежным странам на основании рейтингов стран мира по уровню странового риска инвестирования, публикуемых специализированной рейтинговой фирмой BERI (Германия), Ассоциацией швейцарских банков, аудиторской корпорацией «Ernst & Yong»;
- по России страновой риск определяется по отношению к безрисковой, безинфляционной норме дисконта.

Риск ненадежности участников проекта обычно усматривается в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного:

- нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;
- финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточное обеспечение собственными оборотными средствами, недостаточное покрытие краткосрочной задолженности оборотом, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т.п.);
- недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта (например, строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции), их ликвидацией или банкротством.

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов обусловлен прежде всего техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы. Поправка на этот вид риска определяется с учетом технической реализуемости и обоснованности проекта, наличия необходимого научного и опытно-конструкторского задела и тщательности маркетинговых исследований.

Вопрос о конкретных значениях поправок на этот вид риска для различных отраслей промышленности и различных типов проектов является малоизученным. Если отсутствуют специальные соображения относительно

рисков данного конкретного проекта или аналогичных проектов, размер поправок можно ориентировочно определять в соответствии с табл. 2.4.

Таблица 2.4 Ориентировочная величина поправок на риск неполучения предусмотренных проектом доходов

Величина риска	Пример цели проекта	Величина поправки на риск, %
Низкий	Вложения в развитие производства на базе освоенной техники	3 – 5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8 – 10
Высокий	Производство и продвижение на рынке нового продукта	13 – 15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18 – 20

Практическая часть

1. Используя методику экономического обоснования инвестиционного проекта, выполнить расчеты, связанные с подготовкой, согласованием и реализацией инвестиционного проекта.
2. Оценить риски проекта
3. Защитить отчет по практической работе.

Литература

[1], [2], Электронные ресурсы кафедры "Менеджмент организации"

4. Практические занятия, направленные на формирование умений и навыков проектной деятельности в MS Project

MS Project изучается в первом семестре. Пример реализации отдельных фрагментов показан в Приложении А.

5. Практическая работа № 3 «Планирование проекта»

Цель: Изучить особенность планирования проекта в MS Project.

Задание

1. Изучить механизм работы с MS Project
2. Составить План проекта
3. Описать сроки реализации проекта
4. Описать ресурсы проекта.

Использовать результаты решения практических работ № 1,2

Краткий конспект лекций

В приложении Microsoft Office Project используется мощный механизм планирования, который помогает организовать выполнение проектов и задач, учитывая при этом наличие доступных ресурсов. Чтобы принимать грамотные

решения в области планирования, необходимо понять, как в Project планируется работа.

Общие принципы планирования проекта

Проект планируется в Project на основании введенных пользователем сведений, описывающих следующие объекты:

Весь проект в целом.

Отдельные элементы работы (называемые задачами), необходимые для выполнения проекта.

Ресурсы, если они необходимы для выполнения задач. Если какие-либо данные по проекту изменятся после создания календарного плана, можно обновить задачи или ресурсы, и Project скорректирует календарный план.

Для каждой задачи можно задать следующие параметры (все или часть из них):

Длительности (Длительность. Общий промежуток активного рабочего времени, необходимый для выполнения задачи, т. е. промежуток рабочего времени от начала до окончания задачи в соответствии с календарем проекта и ресурсов.)

Зависимости задач (Зависимости задач. Характер связи между двумя задачами, определяемый зависимостью между их датами окончания и начала. Существуют четыре типа зависимостей задач: окончание-начало (ОН), начало-начало (НН), окончание-окончание (ОО) и начало-окончание (НО).)

Ограничения (Ограничение. Ограничивающее условие, заданное для даты начала или окончания задачи. Например, можно потребовать, чтобы выполнение задачи начиналось в определенный день или заканчивалось не позднее определенного срока. Ограничения бывают гибкими (не привязанными к определенной дате) или жесткими (привязанными к определенной дате).)

На основании этих сведений в Project рассчитывается дата начала (Дата начала. Дата, на которую запланировано начало задачи. Эта дата определяется на основании длительности, календарей и ограничений предшественников и последователей. Кроме того, дата начала задачи зависит от собственных календарей и ограничений задачи.) и дата окончания (Дата окончания. Дата, на которую запланировано завершение задачи. Эта дата зависит от даты начала задачи, длительности, календарей, дат предшественников, зависимостей задачи и ограничений.) каждой задачи.

Можно вводить в проект ресурсы и назначать их задачам, чтобы определить, какой ресурс отвечает за завершение того или иного назначения (Назначение. Конкретный ресурс, назначенный определенной задаче.). Это помогает не только планировать подбор персонала для проекта, но также рассчитывать количество требуемого оборудования и объем расходных материалов. При вводе ресурсов календарные планы задач дополняются следующими сведениями о ресурсах:

Трудозатраты (Трудозатраты. Для задач — общий объем работы, которой необходимо выполнить для завершения задачи. Для назначений — объем работы, назначенной ресурсу для выполнения конкретной задачи. Для ресурсов

— общий объем работы, назначенной ресурсу для выполнения всех задач. Величину трудозатрат следует отличать от длительности задачи.)

Единицы (Единицы. Общее количество ресурса, назначенное задаче. Максимальное количество представляет максимальное число единиц, доступных для ресурса. Например, если работают три водопроводчика, то максимальное количество единиц составляет 300 процентов.)

Рабочее время (Рабочее время. Часы, в которые может выполняться работа согласно календарю проекта или ресурса.) в календарях (Календарь. Средство планирования, определяющее рабочее время для ресурсов и задач. В приложении Project используются календари четырех типов: базовый календарь, календарь проекта, календарь ресурса и календарь задачи.)

Влияние даты начала проекта на календарный план

Если ввести дату начала проекта, то начало выполнения задач в MS Project по умолчанию будет планироваться на дату начала проекта, а дата окончания (Дата окончания. Дата, на которую запланировано завершение задачи. Эта дата зависит от даты начала задачи, длительности, календарей, дат предшественников, зависимостей задачи и ограничений.) проекта будет рассчитываться исходя из даты окончания последней задачи. По мере ввода дополнительных сведений о задачах, таких как зависимости, длительности и ограничения задач, Project корректирует календарный план в соответствии с уточненными датами задач.

Практически все проекты лучше планировать от известной даты начала. Работая над проектом, планируемым от даты окончания, следует иметь в виду, что при этом некоторые действия будут обрабатываться в Project иначе.

При вводе задачи на ее дату окончания автоматически накладывается ограничение «Как можно позже» (КМП). Другие ограничения следует устанавливать только в случае необходимости. Если дата окончания задачи изменяется путем перетаскивания отрезка диаграммы Ганта, на нее автоматически накладывается ограничение «Окончание не позднее» (ОНП).

Параметры настройки по умолчанию для расчета календарного плана.

В Project длительность задач вычисляется на основании определения единиц длительности на вкладке Календарь диалогового окна Параметры (меню Сервис). Как и в обычном календаре, год начинается с января, а каждая неделя начинается с воскресенья или понедельника. При расчете единиц длительности в Project один день по умолчанию принимается равным 8 часам, одна неделя равняется 40 часам, а один месяц — 20 рабочим дням. Если пользователь вводит даты начала и окончания задач и не вводит время начала и окончания, в Project по умолчанию используется время начала 8:00 и время окончания 17:00.

Влияние ограничений на календарный план

Если необходимо контролировать дату начала или окончания задачи, можно изменить ограничение для задачи.

Гибкие ограничения (Гибкое ограничение. Ограничение, которое не привязывает задачу к определенной дате. В число гибких ограничений входят следующие: Как можно раньше, Как можно позже, Окончание не ранее, Окончание не позднее, Начало не ранее, Начало не позднее.), используемые совместно с зависимостями задач, позволяют добиться того, чтобы задача выполнялась как можно раньше или как можно позже в пределах, определенных ее зависимостью. Например, задача с ограничением «Как можно раньше» (КМР) и зависимостью типа «окончание-начало» будет планироваться сразу по окончании задачи-предшественника. По умолчанию ко всем задачам в проекте, планируемом от даты начала, применяется ограничение КМР.

Влияние крайних сроков на календарный план

Крайние сроки (Крайний срок. Намеченная дата, указывающая время завершения задачи. Если крайний срок пройден, а задача не завершена, в Microsoft Project выводится соответствующий индикатор.) обычно не влияют на планирование задач. Они позволяют указать конечную дату, которую нельзя пропустить, не устанавливая ограничение задачи, которое могло бы повлиять на календарный план в случае изменения задач-предшественников. (Предшественник. Задача, которую необходимо начать или завершить до начала или окончания другой задачи.).

Крайние сроки можно устанавливать как для отдельных задач, так и для суммарных задач (Суммарная задача. Задача, состоящая из подзадач, в которой суммируются результаты подзадач. Для создания суммарных задач используются структуры. Project автоматически определяет сведения, относящиеся к суммарной задаче (такие как длительность, затраты и т. д.) на основании сведений подзадач.). Если крайний срок суммарной задачи не согласуется с какой-либо подзадачей (Подзадача. Задача, являющаяся частью суммарной задачи. Информация подзадач консолидируется в суммарную задачу. Пользователь определяет подзадачи с помощью структур Project.), индикатор крайнего срока будет сигнализировать о пропущенном крайнем сроке в подзадачах.

Влияние назначений ресурсов на календарный план.

Если задачам проекта не назначены ресурсы, в Project при составлении календарного плана учитываются длительности задач, их зависимости, ограничения и содержимое календаря проекта и календарей задач. Если же ресурсы назначены, то задачи будут планироваться также с учетом календарей ресурсов и их единиц назначения (Единицы назначения. Единицы или процент рабочего времени ресурса, в которых измеряется назначение ресурса задаче.), что повышает точность календарного плана.

Назначение — это сопоставление определенной задаче конкретного ресурса, который будет отвечать за ее выполнение. Одной задаче может быть назначено несколько ресурсов. Задачам могут назначаться трудовые ресурсы (Трудовой ресурс. Люди и оборудование, выполняющие работу по задаче. Расход рабочих ресурсов при выполнении задач измеряется в единицах времени (часы или дни).), материальные ресурсы (Материальный ресурс.

Комплекующие и другие расходные материалы, которые используются для выполнения задач в проекте.) и затратные ресурсы (Стоимостные ресурсы. Ресурсы, которые не зависят от объема работ над задачей или от длительности задачи, такие как билеты на самолет или проживание.). В отличие от трудовых ресурсов, назначение задаче материальных или затратных ресурсов никак не отражается на ее планировании.

Практическая часть. Планирование работ

Цель: Обучение принципам составления плана проектных работ в MS Project

Результат обучения: Вы узнаете, как с помощью MS Project формировать список задач проекта, определять их длительности и зависимости между ними, как вводить в проект информацию об ограничениях по срокам исполнения задач.

Содержание

1. Определение состава работ.
2. Составление скелетного плана работ.
3. Добавление в проект задач, фаз и завершающих задач.
4. Определение длительности задач и зависимостей между ними.
5. Использование задержек и опережений.
6. Ввод в проект информации об ограничениях по срокам исполнения задач.
7. Повторяющиеся задачи.
8. Отображение суммарной задачи проекта.

1 Определение состава работ

Для создания уникального продукта или услуги (результата проекта) нужно выполнить некоторую последовательность работ, или задач, в терминологии MS Project. **Планирование проекта заключается в том, чтобы достаточно точно оценить сроки исполнения и стоимость этих работ.** Чем точнее оценка, тем выше качество плана проекта.

Чтобы дать точную оценку, нужно хорошо представлять состав работ проекта, то есть знать, какие именно работы нужно выполнить для получения результата. Только после того, как составлен список проектных работ, оценивается длительность каждой из них и выделяются ресурсы, необходимые для их выполнения. И лишь затем можно оценить стоимость и сроки исполнения каждой задачи и, в результате сложения, общую стоимость и срок исполнения всего проекта. Вот почему определение состава работ является первым шагом при планировании проекта.

Определение состава проектных работ начинается с определения этапов (или фаз) проекта. Например, в проекте **Издания журнала** могут быть выделены фазы **Планирования номера, Подготовки материалов, Верстки и Предпечатной подготовки.**

После того как состав фаз и их результаты определены, нужно определить последовательность этих фаз относительно друг друга и крайние сроки их исполнения. Затем нужно выяснить, из каких работ состоят фазы, в какой последовательности исполняются эти работы и в какие крайние сроки нужно уложиться при их исполнении. То есть принципы планирования задач внутри фаз повторяют принципы планирования фаз внутри проекта.

Определять состав работ удобно поэтапно. Сначала создается скелет плана работ, состоящий из фаз, их результатов и нескольких основных задач. Потом в план добавляются остальные задачи, определяются их длительности и связи. Затем определяются ключевые даты проекта, которые включают крайние сроки.

2 Составление скелетного плана работ

Создадим новый файл проекта и будем следовать методике планирования от даты начала. Используем стандартный календарь, а в качестве даты начала проекта примем предлагаемую по умолчанию.

План работ лучше всего составлять в представлении **Gantt Chart (Диаграмма Ганта)**. Для добавления задачи в план проекта нужно установить курсор в таблицу слева от диаграммы и ввести название задачи в поле **Task Name (Название задачи)**. После этого символизирующий задачу отрезок появится на диаграмме. На рис. 1 показано, как выглядит план проекта **Издания журнала** после того, как в проект были добавлены четыре основных фазы.

		Task Name	Длительность	Начало	Окончание	Пр
1		Планирование номера	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01	
2		Подготовка материалов	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01	
3		Верстка журнала	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01	
4		Предпечатная подготовка	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01	

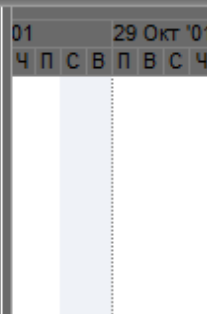


Рисунок 1 – Начинаем составлять план проекта «Издание журнала»

Чтобы поместить задачу на следующий (более низкий) уровень структуры, нужно установить курсор в строку с задачей и на панели инструментов **Formatting (Форматирование)** щелкнуть на кнопке с направленной вправо стрелкой (или нажать сочетание клавиш **Alt+Shift+→**).

Для перемещения задачи на предыдущий (более высокий) уровень структуры нужно щелкнуть на кнопке с направленной влево стрелкой (или нажать сочетание клавиш **Alt+Shift+←**). Например, добавим в фазу **Планирование номера** задачу **Редколлегия**. Сначала нужно вставить строку между существующими фазами. Для этого установим курсор на фазу **Подготовка материалов** и на панели инструментов **Formatting**

(Форматирование) щелчком на кнопке **Insert (Вставить)**. После вставки строки в поле **Name (Название)** укажем название **Редколлегия**. Затем перенесем задачу на более низкий уровень, нажав сочетание клавиш **Alt+Shift+→**. Теперь программа MS Project «понимает», что **Планирование номера** является *фазой*, а **Редколлегия** - *задачей внутри нее*, о чем, как показано на рис. 2, свидетельствуют выделенная полужирным шрифтом строка

Вид	Буфер обмена	Шрифт	Планирование			Задачи								
		Task Name	Длительность	Начало	Окончание	15 Окт '01 22 Окт '01								
						В	П	С	Ч	П	С	В	П	С
1		Планирование номера	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01									
2		Редколлегия	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01									
3		Подготовка материалов	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01									
4		Верстка журнала	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01									
5		Предпечатная подготовка	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10.01									

Рисунок 2 – В плане работ «Планирование номера» теперь является фазой, поскольку имеет вложенную задачу «Редколлегия»

После того как список фаз составлен (пусть MS Project еще и не «знает», что, все они, кроме первой, являются будущими фазами), введем в план результаты основных фаз проекта. Результаты фаз вводятся в виде завершающих задач, и эти задачи могут не обозначать реальной деятельности. Например, результатом фазы **Планирование номера** является утвержденный план номера, и мы обозначим достижение этого результата завершающей задачей **План номера утвержден**, которую добавим в фазу так же, как и задачу **Редколлегия**. Для того чтобы программа «поняла», что введенная задача является завершающей, установим ее длительность в 0 дней, введя соответствующее значение в поле **Duration (Длительность)**, как показано на рис.3.

Вид	Буфер обмена	Шрифт	Планирование			Задачи								
		Task Name	Длительность	Начало	Окончание	15 Окт '01 22 Окт '01								
						П	С	В	П	В	С	Ч	П	С
1		Планирование номера	1 день	Сб 20.10.01	Пн 22.10									
2		Редколлегия	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10									
3		План номера утвержден	0 дней	Сб 20.10.01	Сб 20.10									
4		Подготовка материалов	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10									
5		Верстка журнала	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10									
6		Предпечатная подготовка	1 день	Пн 22.10.01	Пн 22.10									

Рисунок 3 – В фазу «Планирование номера» добавлена завершающая задача

Добавим результаты и к остальным фазам проекта: у фазы **Подготовка материалов** результатом будет завершающая задача **Подготовка материалов** завершена, у фазы **Верстка журнала** — **Номер сверстан**, а у фазы **Предпечатная подготовка** — **Номер готов к передаче в типографию**. Полученная диаграмма показана на рис. 4.

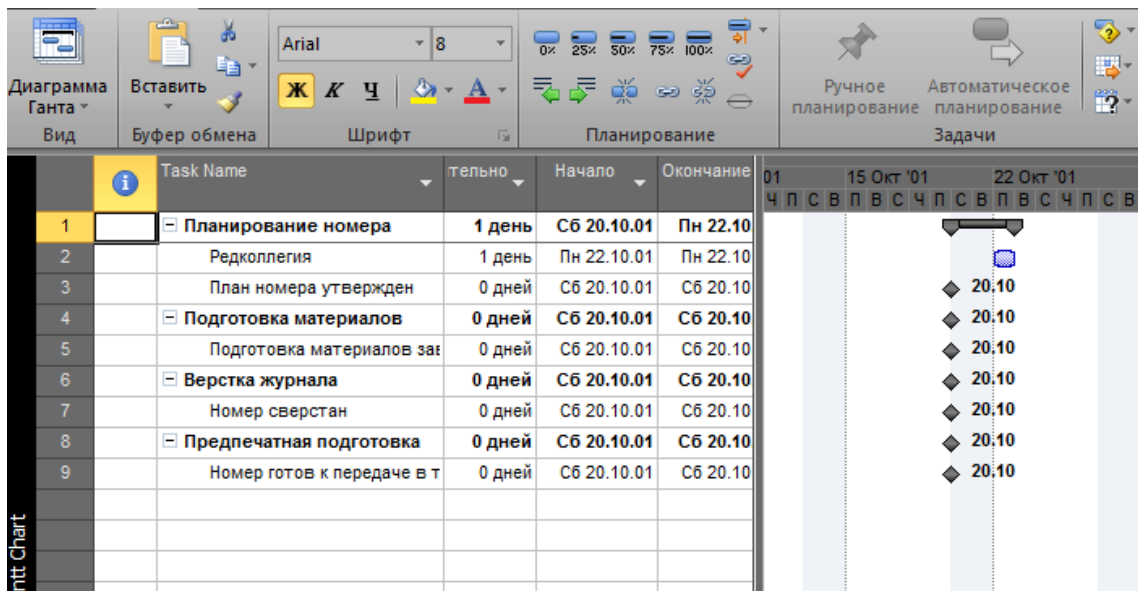


Рисунок 4 – Фазы, состоящие только из завершающих задач, выглядят на диаграмме как завершающие задачи

После того как мы добавили в фазы завершающие задачи, фазы, состоящие только из них, приняли на диаграмме вид завершающих задач. Это произошло потому, что длительность фазы соответствует времени, требуемому для выполнения всех включенных в нее задач. Соответственно, длительность фаз, состоящих только из завершающих задач (если все эти завершающие задачи выполняются в один день), равна 0 дней, и они тоже считаются завершающими (MS Project считает *задачу завершающей, если ее длительность равна 0 дней.*)

Для того чтобы фазы стали выглядеть так, как им положено, добавим в них обычные задачи. При этом следует учитывать, что порядок следования задач в таблице (сверху вниз) обычно соответствует очередности их выполнения. Задачи, расположенные выше в таблице, обычно исполняются раньше задач, расположенных ниже. Например, на рис. 5 в фазе **Верстка журнала** задача **Верстка** предшествует вехе **Номер сверстан** и поэтому размещена выше.

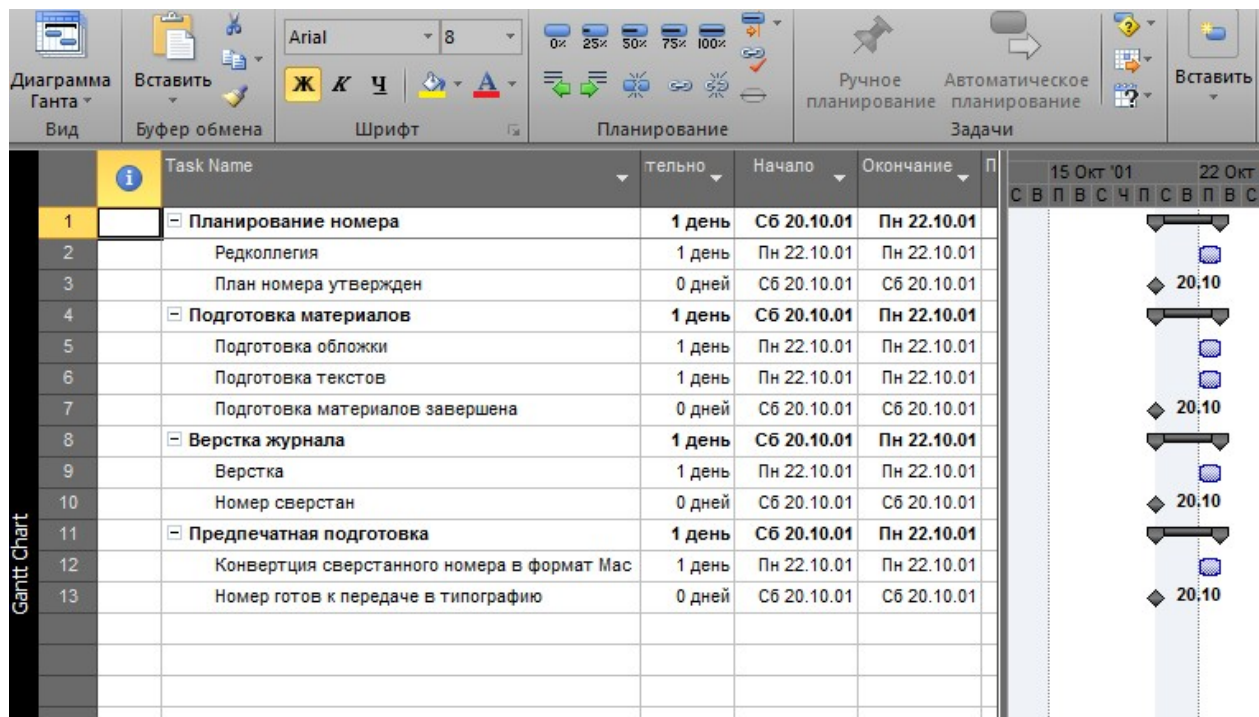


Рисунок 5 – После добавления задач фазы в плане проекта выглядят так, как им положено

На рис. 6 видно, как стал выглядеть наш план издания журнала после того, как в него были добавлены все проектные работы. Увеличилось число не только обычных задач, но и завершающих, поскольку в некоторые фазы были добавлены подфазы, каждая из которых имеет отражающую свой результат завершающую задачу.

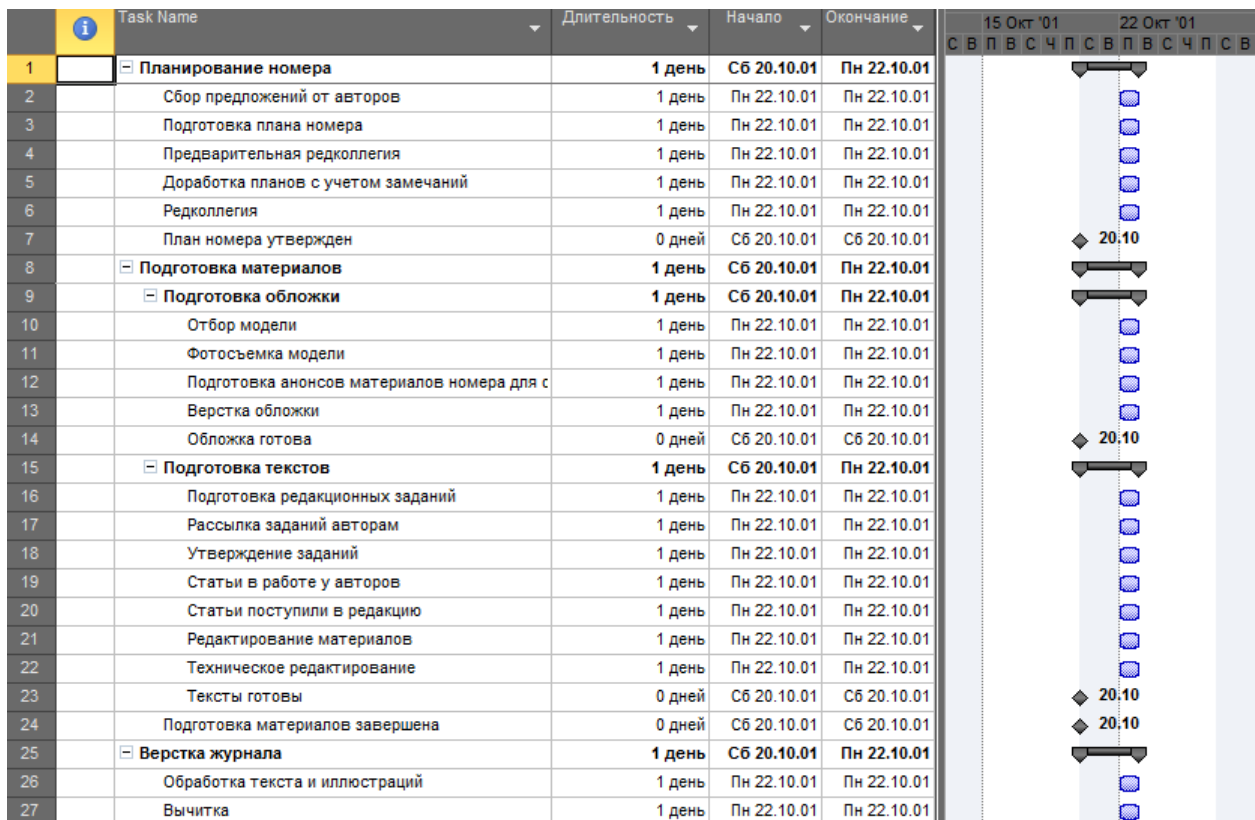


Рисунок 6 – Так выглядит план проекта после добавления в него всех задач



Рисунок 6.1 –Продолжение списка задач

После определения состава работ можно переходить к определению длительностей задач и связей между ними.

3 Определение длительностей задач

Длительность задач определяется значением, введенным в поле **Duration (Длительность)**. Вводить ее можно в часах, днях или неделях. *Длительность фаз вводить нельзя — она рассчитывается автоматически.*

При создании задач MS Project автоматически задает им длительность в 1 день, добавляя после обозначения единицы измерения вопросительный знак (см. рис. 6). Этот знак означает, что указанная длительность является **Приблизительной (estimated)** и требует дальнейшего уточнения.

Перед тем как определить длительность задач, необходимо понять, какие ресурсы для этого потребуются.

4. Определение связей между задачами

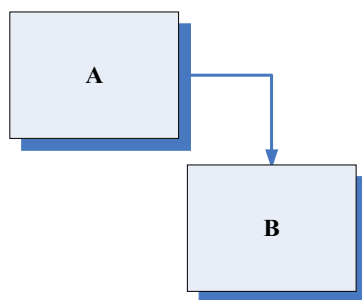
Связь между двумя задачами позволяет понять, каким образом время начала или завершения одной задачи влияет на время начала или завершения другой. Например, **Окончательная сборка** номера журнала может начаться только тогда, когда **Обложка готова**.

Задача, влияющая на другую задачу, называется **Предшествующей (Predecessor)**, а задача, зависящая от другой, — **Последующей (Successor)**. Например, задача **Обложка готова** является предшествующей, а задача **Окончательная сборка** — последующей.

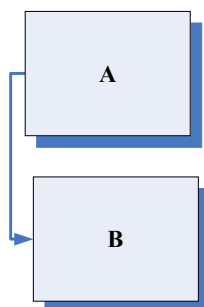
Одна связь может объединять только две задачи, и при этом у одной задачи может быть несколько связей с другими задачами. Например, задача **Окончательная сборка** может начаться только после выполнения задач **Обложка готова** и **Подготовка оглавления**. Задача может иметь неограниченное число предшествующих и последующих задач.

5. Типы связей задач

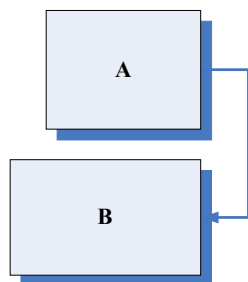
В MS Project есть четыре типа связей между задачами. Связь типа **Finish-to-start (Окончание-начало)**, или сокращенно **FS (ОН)**, — наиболее распространенный тип зависимости между задачами, при которой задача **В** не может начаться, пока не завершена задача **А**:



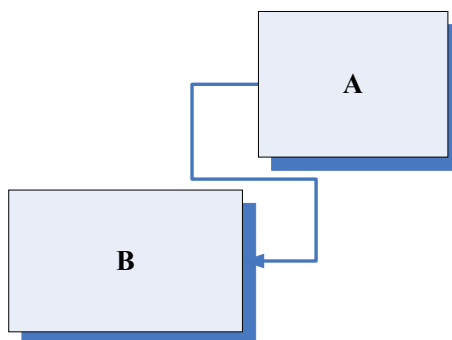
Связь типа **Start-to-start (Начало-начало)**, или сокращенно **SS (НН)**, обозначает зависимость, при которой задача **В** не может начаться до тех пор, пока не началась задача **А**. Например, **Техническое редактирование** не может начаться раньше, чем **Редактирование материалов**, но и для того, чтобы начать **Техническое редактирование**, не обязательно дожидаться окончания **Редактирование материалов**. С помощью такой связи обычно объединяются задачи, которые должны выполняться почти одновременно.



Связь типа **Finish-to-Finish (Окончание-окончание)**, или сокращенно FF (ОО), обозначает зависимость, при которой задача **В** не может закончиться до тех пор, пока не закончилась задача **А**. Обычно такой связью объединяются задачи, которые должны выполняться почти одновременно, но при этом одна не может закончиться, пока не завершена другая. Например, сдача-приемка программы идет одновременно с исправлением ошибок (найденных в процессе сдачи-приемки), и пока исправление ошибок не завершено, сдача-приемка тоже не может завершиться.



Связь типа **Start-to-Finish (Начало-окончание)**, или сокращенно SF (НО), обозначает зависимость, при которой задача **В** не может закончиться до тех пор, пока не началась задача **А**. Обычно данная связь используется в том случае, когда **А** является задачей с фиксированной датой начала, которую нельзя изменить. В таком случае дата начала последующей задачи не изменяется при увеличении длительности предшествующей.



Связь создается перетаскиванием мышью одного отрезка диаграммы Ганта на другой, при этом по умолчанию тип связи определяется как **FS (ОН)**. Предшествующей задачей считается та, с которой началось перетаскивание, а последующей — та, на которой перетаскивание закончилось (на последующую задачу указывает стрелка в конце связи). Для удаления связи или изменения ее типа нужно дважды щелкнуть на ней и произвести соответствующие операции в открывшемся диалоговом окне.

6. Влияние связей между задачами на план работ

Связи между задачами напрямую влияют на план работ. Например, если вы создадите две задачи (строки 2-3 на рис. 7) и затем перетащите мышью одну на другую — при этом по умолчанию создастся связь типа **FS (ОН)**, — то

последующая задача на календарном плане займет место следом за предшествующей (строки 5-6). Если после этого увеличить длительность предшествующей задачи, то дата ее окончания будет перенесена на более поздний срок и автоматически на более поздний срок передвинется и дата начала последующей задачи (строки 8-9).

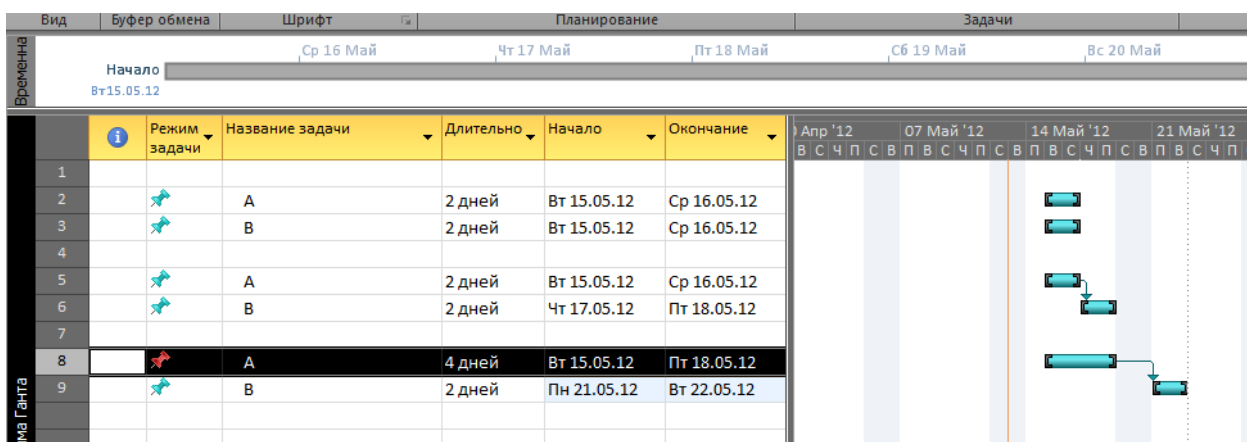


Рисунок 7 – При установке связи типа **FS (OH)** увеличение длительности предшествующей задачи приводит к переносу даты начала последующей на более поздний срок

Например, после того как задачи **B** и **A** были соединены связью **SF (HO)**, дата начала последующей задачи (**A**) изменилась таким образом, чтобы дата ее окончания совпала с датой начала предшествующей задачи (строки 5-6 на рис. 8).

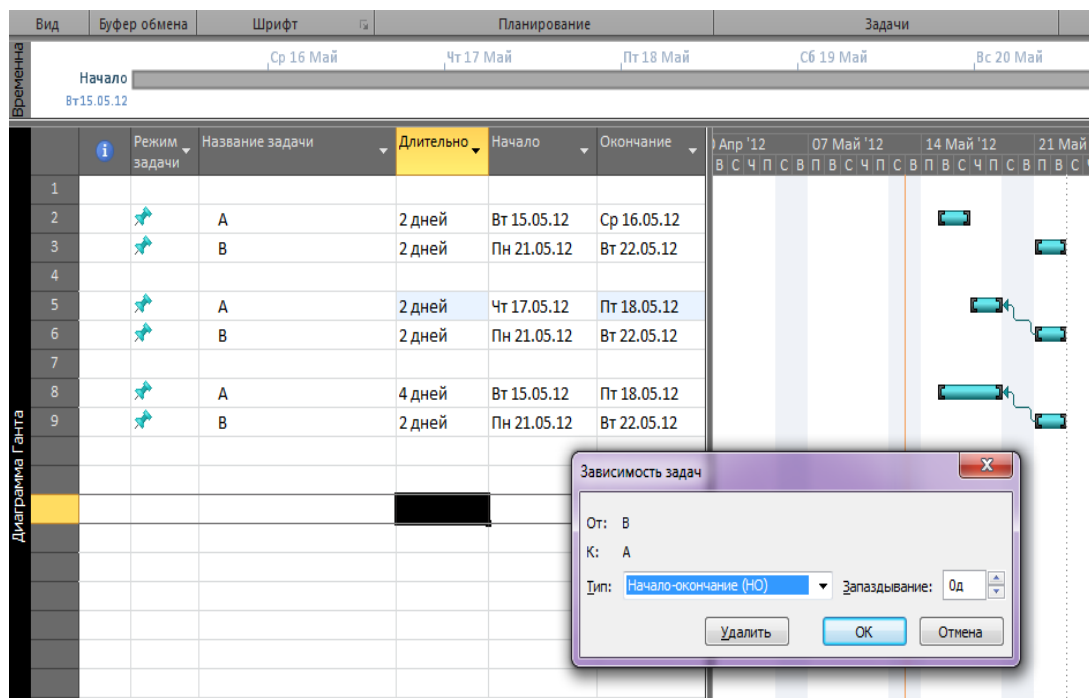


Рисунок 8. - При наличии связи типа **SF (HO)** изменение длительности хронологически предшествующей задачи не влияет на дату начала последующей задачи

Если задачи соединены связью типа **SS (HH)**, то изменение длительности любой из них приводит к изменению даты окончания только редактируемой задачи. То есть наличие такой связи между задачами не влияет на алгоритм расчета длительности и сроков исполнения (рис. 9).

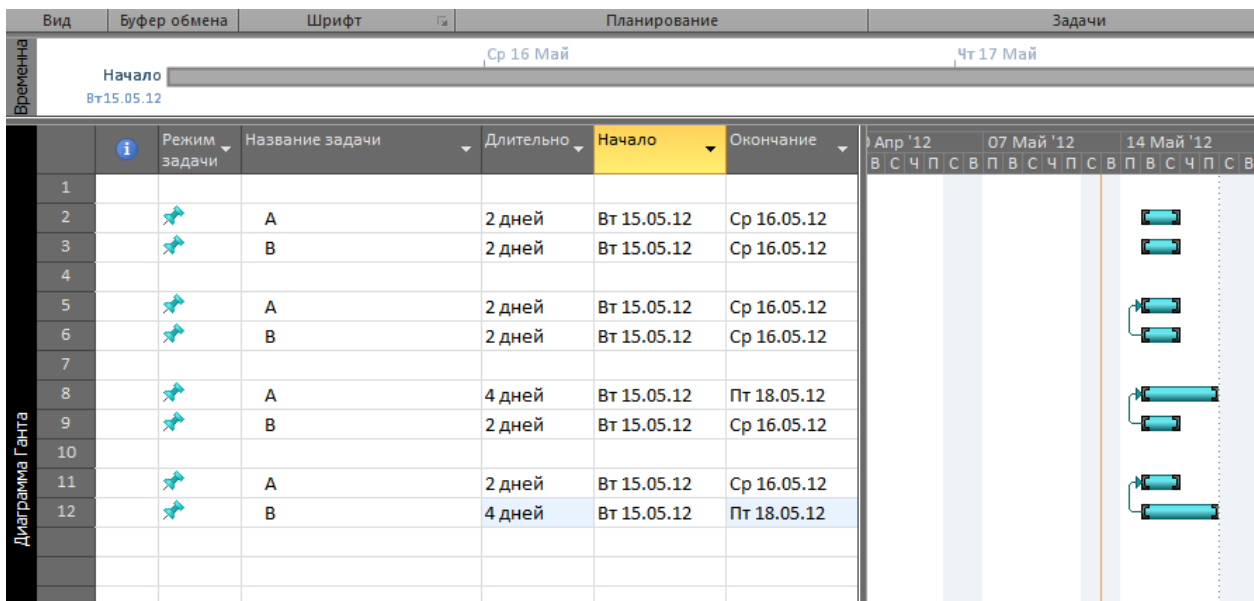


Рисунок 9 - При наличии связи типа **SS (HH)** изменение длительности одной задачи не влияет на сроки исполнения другой задачи

Если же изменяется дата окончания последующей задачи (как в строках 11-12 на рис. 10), то дата окончания предшествующей задачи не меняется, и задачи завершаются в разные дни.

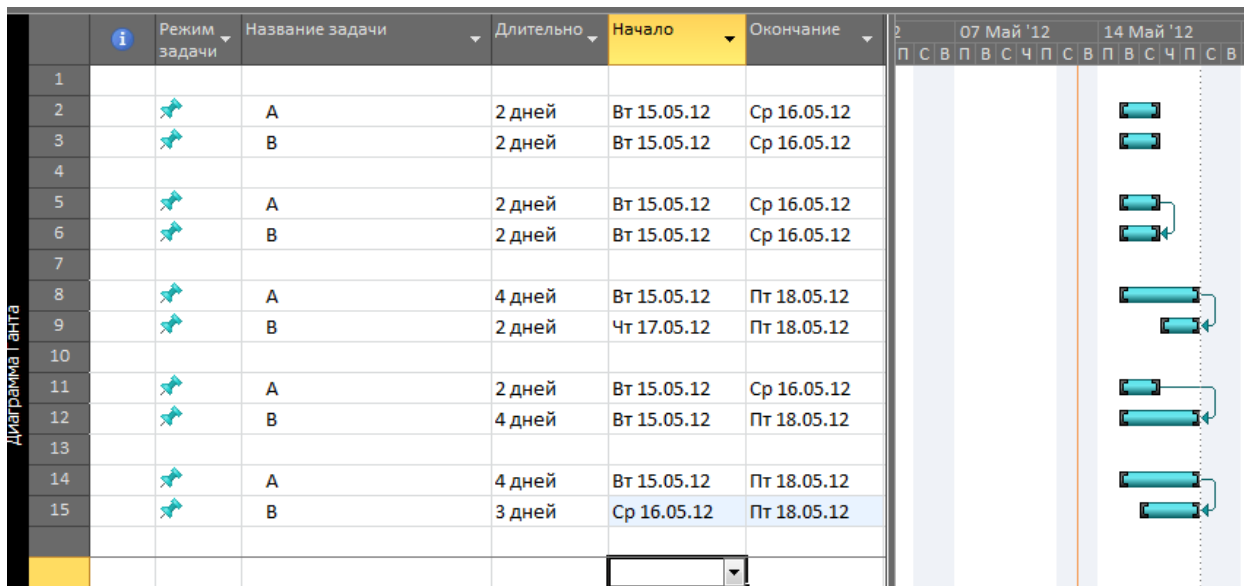


Рисунок 10 - Иллюстрация принципа расчета длительностей задач для типа связи **FF (OO)**

То есть при изменении длительности последующей задачи переносится только ее дата окончания.

7. Использование задержек и опережений

Часто в жизни зависимости между задачами бывают немного более сложными, чем связи типа **Finish-to-start (Окончание-начало)**. Например, между задачами «**Покраска стен**» и «**Развешивания картин**» должен пройти день, чтобы краска успела высохнуть. Для того чтобы описать такую зависимость между задачами, в MS Project используется понятие **Запаздывания (lag)**. Например, в случае с покраской стен запаздывание между задачами должно составить 1 день.

На рис. 11 показана суммарная задача. Видно, что номер суммарной задачи проекта равен нулю, кроме того, она всегда занимает нулевой уровень в структуре проекта.

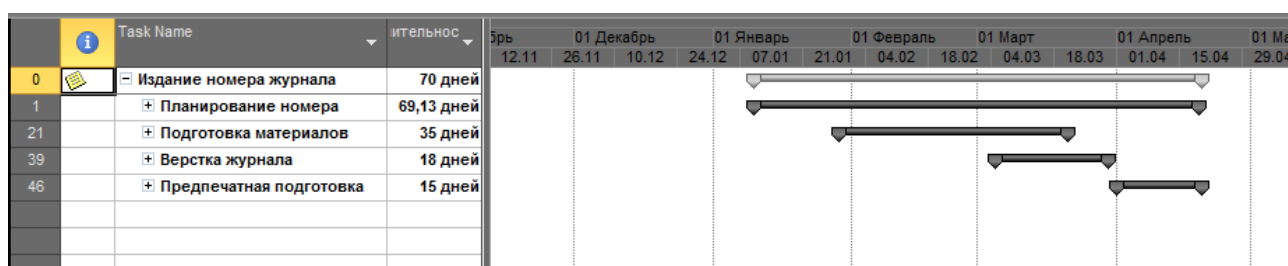


Рисунок 11- Суммарная задача на диаграмме Ганта

Что нового вы узнали?

1. Как составлять скелетный план работ.
2. Как добавлять в проект задачи, фазы и завершающие задачи.
3. Как определять зависимости между задачами.
4. Какие типы зависимостей между задачами существуют и как они влияют на расчет календарного плана проекта программой.
5. Как использовать запаздывания и опережения при формировании зависимостей.
6. Что такое крайние сроки исполнения задач и как их использовать.
7. Что такое повторяющиеся задачи, как их добавлять в проект.
8. Как определить суммарную задачу всего проекта.

Литература [1], [3], [5]

Практическая работа № 4. Управление проектированием. Планирование ресурсов и создание назначений

Цель. Научиться назначать ресурсы на задачи и определять параметры назначений в MS Project

Результат обучения: Вы узнаете, как добавлять ресурсы в проект и определять степень их возможного участия в проекте. Вы научитесь назначать ресурсы на задачи и определять параметры назначений. Вы узнаете об

особенностях планирования назначений для сотрудников и материальных ресурсов и принципах распределения загрузки ресурса во время исполнения задачи.

1 Составление списка людей, оборудования, статей затрат

Планирование ресурсов начинается с определения состава ресурсов. Работа со списком ресурсов осуществляется в представлении **Resource Sheet (Лист ресурсов)**, а наиболее удобной для ввода данных является таблица **Entry (Ввод)**.

Для добавления нового ресурса в список нужно установить курсор в поле **Resource Name (Название ресурса)** и ввести его название. Затем в раскрывающемся списке внутри поля **Type (Тип)** нужно выбрать один из трех пунктов: **Work (Трудовой)**, **Material (Материальный)** или **Cost (Затраты)**. До тех пор пока не задано значение этого поля, другие поля таблицы остаются недоступными, а после того как значение выбрано, многие поля заполняются значениями, принятыми по умолчанию.

Содержимое поля **Material Label (Единицы измерения материалов)** можно изменять только для материальных ресурсов. В него вводятся единицы измерения ресурса, например **Коробка** для ресурса **Бумага** для типографии или **Бочонок** для ресурса **Краска** для вывода пленок.

1.1 Бюджетные ресурсы

Ресурсы трех типов делятся на *бюджетные* и *внебюджетные*. Для определения, является ли ресурс бюджетным, служит флажок **Budget (Бюджет)** на вкладке **General (Общие)** диалогового окна **Resource Information (Сведения о ресурсе)**, показанной на рис.1. Для бюджетных ресурсов этот флажок нужно установить.

The screenshot shows the 'Resource Information' dialog box with the 'General' tab selected. The 'Budget' checkbox is highlighted with a red circle. The dialog box contains various fields for resource information, including 'Name', 'Address', 'Type', and 'Material Label'. A table at the bottom shows availability information with columns 'Available from', 'Available to', and 'Units'.

Доступен с	Доступен по	Единицы

Рисунок 1- Данный ресурс не относится к бюджетным

Бюджетные ресурсы используются для укрупненного планирования проекта на начальных этапах планирования.

1.2 Определение рабочего времени ресурсов

После того как ресурсы добавлены в проект, нужно определить, в какое время они могут работать. Например, некоторые из сотрудников работают по совместительству и могут участвовать в проекте только в некоторые дни недели или неполный рабочий день. Кроме того, некоторые сотрудники могут находиться в отпуске в течение некоторого периода реализации проекта. Всю информацию о режиме работы сотрудников нужно ввести в MS Project, с тем чтобы программа помогла вам правильно распределить ресурсы и не дала запланировать работу сотрудника в то время, когда это будет невозможно.

2 Определение времени участия в проекте и максимальной загрузки

По умолчанию все сотрудники, которых вы добавляете в проект, считаются доступными для участия в работах в течение всего проекта. Но часто случается, что есть сотрудники, занятые в других проектах, и они могут быть включены в ваш проект только тогда, когда закончат эту работу, а не прямо с момента начала вашего проекта.

Если среди включенных в проект сотрудников есть те, кто не может участвовать в проекте на всем его протяжении, или те, кто не может тратить весь свой рабочий день на выполнение работ по проекту, то для них нужно определить время участия в проекте и процент максимальной загрузки. Это можно сделать на уже упомянутой вкладке **General (Общие)** диалогового окна **Resource Information (Сведения о ресурсе)**, показанной на рис.2.

На этой вкладке редактируются общие сведения о ресурсе, и в частности, информация о его доступности в проекте. Для ввода этих данных предназначена таблица **Resource Availability (Доступность- ресурса)** в левом нижнем углу диалогового окна. Таблица состоит из трех полей. В поле **Available From (Доступно с)** вводится дата введения ресурса в проект, в поле **Available To (Доступно до)** — дата выведения ресурса из проекта, в поле **Units (Единицы)** — максимальный процент загрузки ресурса за период между указанными датами.

По умолчанию значением первого и второго полей является **NA (НД)**, а загрузка равна 100 %. Для того чтобы указать сроки участия в проекте, в первое поле нужно ввести дату ввода ресурса в проект, а во второе — дату вывода из проекта. При этом если одна из дат не определена, то вместо нее нужно ввести значение **NA (НД)**.

На рис. 2 представлен пример определения доступности одного из ресурсов нашего проекта. Известно, что 11.03.2002 он отбывает в командировку, где пробудет до 15.03.2002 и не сможет работать в проекте. Все остальное время он будет доступен для нашего проекта. Чтобы занести информацию об этой ситуации в программу, мы создали три интервала доступности: с **NA (НД)** по 10.03.2002, с 11.03.2002 по 15.03.2002 и с 16.03.2002 по **NA (НД)**. Доступность ресурса в первый и третий период будет 100%, а во второй — 0%.

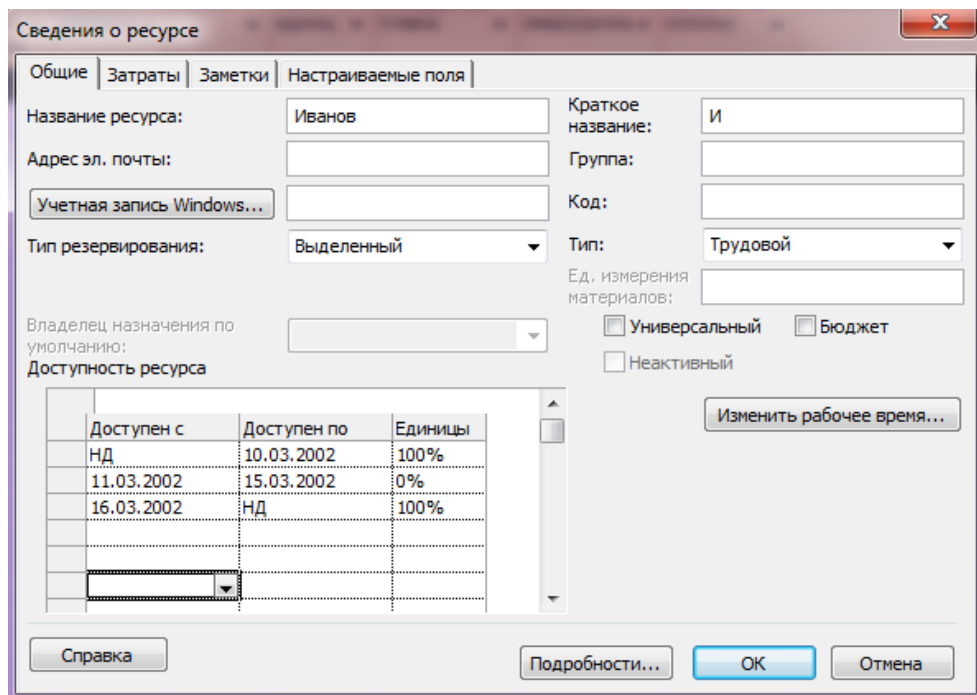


Рисунок 2 – Настройка доступности ресурса

3 Персональное время работы

По умолчанию в MS Project считается, что все сотрудники работают по основному календарю проекта, выбранному при определении проекта. Однако часто отдельные сотрудники или даже целые отделы имеют собственный календарь.

Например, в издательстве отдел предпечатной подготовки работает круглосуточно, поскольку машины, готовящие типографские пленки, работают очень долго, и подготовка пленок для номера журнала займет слишком много времени, если будет осуществляться в стандартное рабочее время. Поэтому в нашем проекте мы создали отдельный календарь с названием **Отдел предпечатной подготовки**, и все ресурсы, относящиеся к отделу предпечатной подготовки, будут работать по этому календарю.

Для определения рабочего времени, по которому работает ресурс, а также его личных рабочих и выходных дней предназначено диалоговое окно. Перейти к этому окну можно, щелкнув на кнопке **Change Working Time (Изменить рабочее время)** в диалоговом окне сведений о ресурсе (рис. 3).

После того как информация о личных календарях введена в план проекта, можно переходить к следующему этапу — назначению ресурсов на задачи, то есть определять, какие задачи выполняет тот или иной ресурс или какие ресурсы выделены на исполнение той или иной задачи.

		Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1		Иванов	Трудовой		И		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
2		Петров	Трудовой		Е		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
3		Сидоров	Трудовой		И		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
4		Галкина	Трудовой		И		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
5		Уваров	Трудовой		А		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
6		Васин	Трудовой		О		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
7		Козлов	Трудовой		Е		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
8		Баранов	Трудовой		В		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
9		Ураганов	Трудовой		И		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
10		Еремин	Трудовой		Д		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
11		Жуков	Трудовой		М		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
12		Сергеева	Трудовой		Е		50%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
13		Улендеева	Трудовой		М		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
14		Лимонов	Трудовой		П		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Отдел предпочтатно
15		Бурков	Трудовой		В		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Отдел предпочтатно
16		Семенов	Трудовой		Г		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Отдел предпочтатно
17		Борисов	Трудовой		Э		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Отдел предпочтатно
18		Тарарухин	Трудовой		А		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Отдел предпочтатно
19		Терехов	Трудовой		Л		100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Отдел предпочтатно
20		Фото модель по контракту	Трудовой				100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
21		Бумага для типографии	Трудовой				100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard
22		Краска для вывода пленок	Трудовой				100%	0\$/час	0\$/час	05	Пропорциональное	Standard

Рисунок 3- Определение рабочего времени ресурса

Удобный способ быстро обнаружить дни, в которые ресурсы работают по нестандартному расписанию, предлагает диаграмма **Calendar (Календарь)**. Для этого при форматировании шкалы времени для календаря нужно выбрать календарь нужного ресурса и определить, каким цветом на календаре должны выделяться нестандартные дни.

Типы задач

Задачи в плане проекта могут быть трех типов: **Fixed Duration (Фиксированная длительность)**, **Fixed Work (Фиксированные трудозатраты)** или **Fixed Units (Фиксированный объем ресурсов)**. Тип задачи выбирается на вкладке **Advanced (Дополнительно)** диалогового окна сведений о задаче, показанной на рис. 4. Тип задачи определяет, как редактирование одного из свойств задачи - длительности, трудозатрат или назначенных ресурсов, — повлияет на два других свойства.

От того, какой тип задачи выбран, зависит, значение какого из трех свойств фиксируется.

Таблица 1 иллюстрирует, как в зависимости от типа задачи изменение одного из ее свойств влияет на другие свойства.

Таблица 1-Взаимосвязь свойств для задач разных типов

Тип задач	Изменение объема ресурсов	Изменение длительности	Изменение работы
Фиксированный объем ресурсов	длительности	трудозатрат	длительности
Фиксированные трудозатраты	длительности	объема ресурсов	длительности
Фиксированная длительность	трудозатрат	трудозатрат	объема ресурсов

Фиксированный объем работ

Если задача не относится к типу **Fixed Work (Фиксированные трудозатраты)**, то в дополнение к типу задачи можно указать для нее признак фиксированного объема работ, установив флажок **Effort driven (Фиксированный объем работ)**, расположенный рядом со списком типов задач в диалоговом окне сведений о задаче.

Например, когда на задачу фиксированной длительности в 5 дней назначается второй сотрудник, трудозатраты увеличиваются с 40 часов до 80. Если же для этой задачи указать признак фиксированного объема работ, то добавление второго сотрудника не повлияет на трудозатраты, а приведет к снижению загрузки первого сотрудника до 50 %, и второй сотрудник будет также задействован на 50 %, как показано на рис. 4.

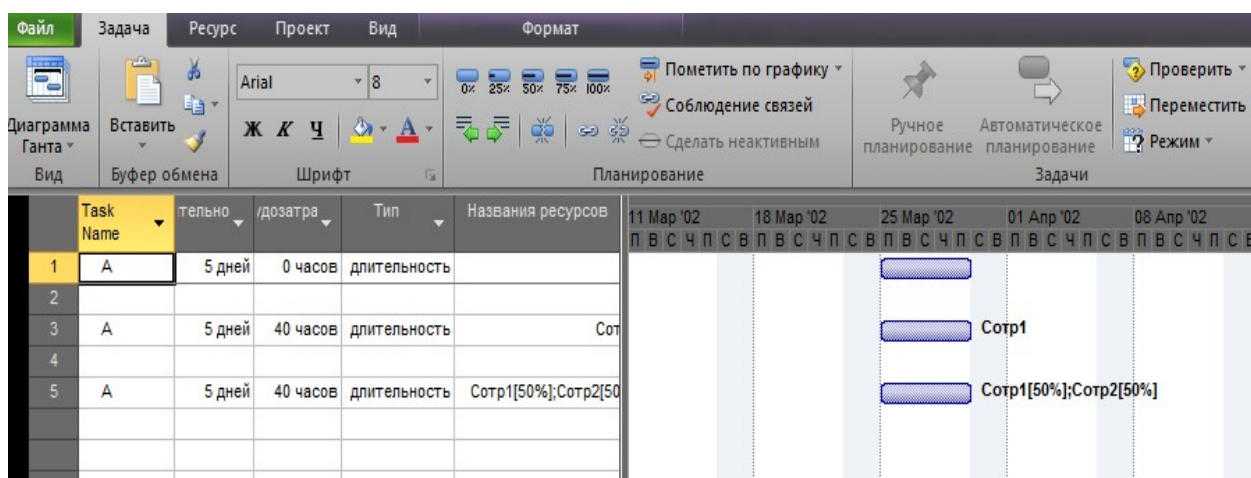


Рисунок 4- При назначении дополнительных ресурсов на задачу уменьшается процент их загрузки

Если же добавить второй ресурс к задаче с фиксированным объемом ресурсов, то трудозатраты, как и в предыдущем случае, возрастают с 40 до 80 часов.

Контрольные вопросы

1. Как составить список ресурсов проекта?
2. Как определять время участия ресурса в проекте и персональный график работы сотрудников?
3. Как создавать, редактировать и удалять назначения?
4. Какие типы задач существуют и как они взаимосвязаны с назначениями?
5. Как распределять загрузку ресурсов в рамках назначения с помощью профилей?
6. Как определять даты начала и окончания назначения?
7. Как вводить данные о перерывах в исполнении задач?
8. Как выделять на задачу материальные ресурсы?
9. Как определять состав ресурсов в ходе назначений?

Практическая работа №5. Управление реализацией проекта

Цель: Научиться определять стоимость проекта с помощью нескольких наиболее распространенных методик в среде MS Project.

Задание

1. Изучить теорию
2. Освоить планирование стоимости проекта
3. Выполнить анализ и оптимизация загрузки ресурсов

Результат обучения: Вы освоите анализ загрузки ресурсов.

Содержание

1. Определение стоимости ресурсов, назначений и задач.
2. Планирование бюджета проекта.
3. Методики планирования стоимости проекта.
4. Анализ загрузки ресурсов.
5. Оптимизация загрузки ресурсов с целью равномерного распределения работы между ресурсами.
6. Выравнивание загрузки ресурсов с использованием автоматизированных средств Microsoft Project и вручную.

1 Методы планирования стоимости проекта

Есть несколько методик планирования стоимости проекта: *по аналогии, сверху вниз, по параметрам и снизу вверх*.

Определение стоимости проекта *по аналогии* (**analogous estimating**) можно применять, когда планируемый проект аналогичен ряду других, выполнявшихся в организации ранее. В таком случае общая стоимость проекта определяется, исходя из накопленного опыта, а затем общая стоимость распределяется между задачами.

Эта методика наименее точна, но ее применение занимает меньше всего времени. Как правило, стоимость проекта оценивается таким образом только на начальном этапе планирования, когда объем работ еще окончательно не определен, а потому нельзя использовать более точные методики. Чтобы применить эту методику в MS Project, достаточно вручную заполнить в таблице соответствующие поля (о них пойдет речь в этом уроке).

Оценка стоимости проекта *по параметрам* (**parametric modeling**) — довольно популярная методика. Типичным примером является оценка стоимости строящегося дома по площади или стоимости изготавливаемой мебели по погонным метрам.

Точность этой методики и, соответственно, трудозатраты на ее использование зависят от числа оцениваемых параметров. Для небольших проектов, особенно если накоплен определенный опыт их выполнения, достаточно оценки нескольких параметров. Для масштабных проектов требуется оценка большого числа параметров. В последнем случае точность этой методики значительно выше, но и времени на ее применение нужно

больше. Чтобы оценить стоимость проекта по параметрам в MS Project, нужно воспользоваться настраиваемыми полями и функциями.

Методика оценки стоимости проекта *снизу вверх* (**bottom-up estimating**) заключается в расчете стоимости отдельных задач проекта и формировании общей стоимости проекта, исходя из суммарной стоимости всех работ.

Именно эта методика является наиболее точной и именно на нее ориентирована программа MS Project.

2 Планирование стоимости в MS Project

Общая стоимость проекта складывается из фиксированной стоимости ресурсов и задач, а также стоимости назначений, которая, в свою очередь, определяется ставками ресурса, трудозатратами и стоимостью использования ресурса. Стоимость назначения определяется стоимостью ресурса, умноженной на длительность назначения (при почасовой ставке), либо фиксированной стоимостью ресурса. При назначении ресурса на задачу программа определяет его стоимость и стоимость задачи, складывая стоимость всех ее назначений и добавляя к ним фиксированную стоимость задачи, если она указана. Суммарная стоимость задач определяет стоимость проекта в целом.

3 Стоимость ресурсов

Стоимость использования ресурса определяется на вкладке **Costs (Затраты)** диалогового окна сведений о ресурсе. На этой вкладке в разделе **Cost rate table (Таблицы норм затрат)** расположены пять таблиц норм затрат с одинаковой структурой, переключаться между которыми можно с помощью вкладок A, B, C, D и E, как показано на рис. 1

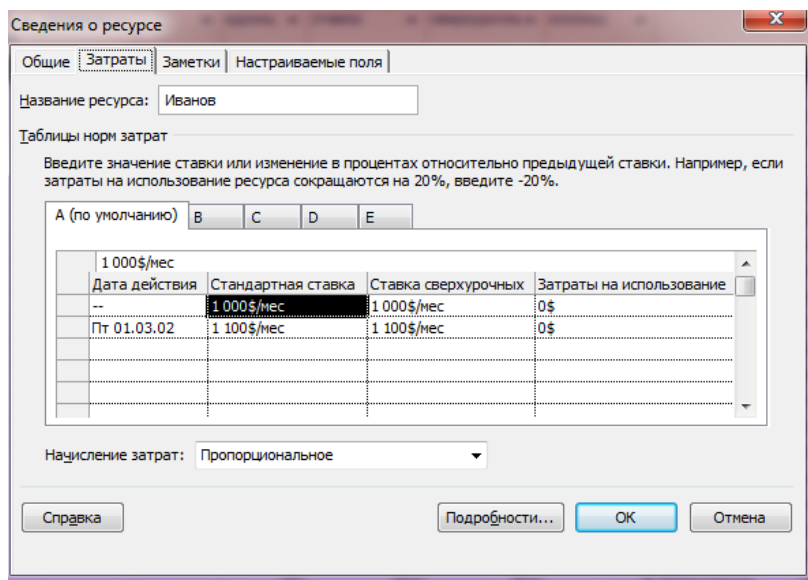


Рисунок 1 - Определение стоимости ресурса

В таблице можно указать стандартную ставку ресурса, ставку за сверхурочную работу и стоимость его использования. Первая указывается в поле **Standard Rate (Стандартная ставка)**, вторая — в поле **Overtime Rate (Ставка сверхурочных)**, третья — в поле **Per Use Cost (Затраты на использование)**. Ставки вводятся в формате число/единица времени, например,

1000\$/то (1000\$/мес), что соответствует оплате 1000 долларов за месяц трудозатрат.

4 Стоимость назначений

При назначении ресурса на задачу его стоимость определяется автоматически путем умножения ставки ресурса на трудозатраты и прибавлением к результату умножения затрат на использование ресурса. При этом данные о ставке ресурса берутся из таблицы норм затрат по умолчанию, то есть из таблицы **A**, расположенной на вкладке **Costs (Затраты)** диалогового окна сведений о ресурсе (см. рис. 1). Изменить стоимость назначения можно, лишь указав другую таблицу норм затрат для нужного ресурса.

5 Стоимость задач

Стоимость задачи складывается из суммарной стоимости назначений и ее фиксированных затрат. **Фиксированные затраты (fixed cost) на задачу** — это затраты, не связанные с использованием проектных ресурсов. Например, для задачи подготовки проекта дома фиксированными затратами будут 10 долларов, выделяемых на подготовку брошюры с чертежами, предоставляемую заказчику после окончания строительства.

В нашем проекте задачей с фиксированными затратами является задача **Статьи поступили в редакцию**, поскольку ее стоимость не зависит от трудозатрат авторов на подготовку статей, а равняется лишь той сумме, которую редакция может потратить на покупку статей у авторов. Для ввода фиксированных затрат используется поле **Fixed Cost (Фиксированные затраты)** в таблице **Cost (Затраты)** любого из представлений для работы с задачами.

6 Методы начисления затрат

Планируя стоимость проекта, необходимо предусмотреть не только его бюджет (то есть посчитать общую стоимость), но и определить, как этот бюджет будет расходоваться на протяжении проекта. Расходование бюджета зависит от порядка оплаты работ. Оплачивать работу можно по-разному: использовать предоплату, оплату по факту завершения, а иногда и оплату по мере выполнения работ, причем обычно в проекте сочетается несколько способов оплаты.

Способ оплаты можно указать и для ресурсов, и для фиксированных затрат на задачу. На вкладке **Costs (Затраты)** диалогового окна *сведений о ресурсе* для выбора способа оплаты предназначен раскрывающийся список **Cost Accrual (Начисление затрат)** с тремя пунктами: **Start (В начале)**, **End (По окончании)** и **Prorated (Пропорциональное)**. Определить порядок оплаты фиксированных затрат на задачу можно в поле **Fixed Cost Accrual (Начисление фиксированных затрат)**, отображаемом в таблице **Cost (Затраты)** любого представления для работы с задачами, например диаграммы Ганта.

Выбор метода начисления затрат зависит от конкретной задачи и проекта.

	i	Resource Name	Кра	Группа	Max.	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Начис	Base Calendar	K
			нази		Units						
1	⚠	Иванов	И	Редактор раздела	100%	1 000\$/месяц	1 000\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
2	⚠	Петров	Е	Редактор раздела	100%	1 000\$/месяц	1 000\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
3	⚠	Сидоров	И	Редактор раздела	100%	1 200\$/месяц	1 200\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
4	⚠	Галкина	И	Отвественный секретарь	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
5		Уваров	А	Главный редактор	100%	2 000\$/месяц	2 000\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
6		Васин	О	Технический редактор	100%	800\$/месяц	800\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
7		Козлов	Е	Технический редактор	100%	800\$/месяц	800\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
8		Баранов	В	Корректор	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
9		Ураганов	И	Корректор	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
10		Еремин	Д	Дизайнер	100%	1 200\$/месяц	1 200\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
11	⚠	Жуков	М	Фотограф	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
12	⚠	Сергеева	Е	Верстальщик	50%	600\$/месяц	600\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
13		Улендеева	М	Верстальщик	100%	750\$/месяц	750\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard	
14	⚠	Лимонов	П	Оператор Mac	100%	800\$/месяц	800\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовк	
15	⚠	Бурков	В	Оператор Mac	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовк	
16		Семенов	Г	Оператор Mac	100%	750\$/месяц	750\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки	
17		Борисов	Э	Оператор печатного аппарата	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки	
18		Тарарухин	А	Оператор печатного аппарата	100%	550\$/месяц	550\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки	
19		Терехов	Л	Оператор печатного аппарата	100%	400\$/месяц	400\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки	
20		Фотомодель по контракт		Фотомодель	100%	0\$/час	0\$/час	200\$	В начале	Standard	
21		Бумага для типографии			100%	15\$	0\$/час	0\$	Пропорц	Standard	
22		Краска для вывода плен			100%	100\$	0\$/час	0\$	Пропорц	Standard	
23		Фотопленка			100%	2\$	0\$/час	0\$	В начале	Standard	

Рисунок 2 – Ресурсы проекта «Издание журнала»

Как правило, используется *метод пропорционального начисления*, но иногда исполнители работ требуют предоплаты каждой работы или некоторых. Если с исполнителем работы расплачиваются по ее завершению, и цена работы фиксирована, но неизвестно, сколько именно займет исполнение работы, имеет смысл выбрать метод начисления в начале. В таком случае деньги на оплату работы будут готовы еще в начале исполнения работы, и независимо от того, как быстро ресурс завершит работу, с ним можно будет расплатиться.

В нашем проекте таким ресурсом является **Фото модель по контракту** (рис.2). Поскольку мы не знаем, как долго продлится съемка (день или два), а цена использования этого ресурса не зависит от трудозатрат, мы, как показано на рис. 3, начисляем деньги для оплаты работы уже в начале задачи, чтобы быть готовыми расплатиться в любой момент

Для материальных ресурсов метод начисления затрат стоит выбирать, исходя из плана приобретения материалов для задачи. Например, в нашем проекте ресурс **Фото пленка** приобретается сразу, до начала исполнения задачи, а дорогостоящий ресурс **Краска для вывода пленок** — по мере необходимости.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: **Фото модель по контракту** Краткое название:

Адрес эл. почты: Группа: **Фото модель**

 Код:

Тип резервирования: **Выделенный** Тип: **Трудовой**

Владелец назначения по умолчанию: Ед. измерения материалов:

Доступность ресурса Универсальный Бюджет

Неактивный

ND	Доступен с	Доступен по	Единицы
	ND	ND	100%

Рисунок 3- Деньги на оплату работы резервируются в начале ее исполнения

Метод начисления затрат может определяться как для ресурса, так и для фиксированных затрат задачи. Метод начисления фиксированных затрат задачи указывается в поле **Fixed Cost Accrual (Начисление фиксированных затрат)** для каждой задачи.

Использование методов начисления для фиксированных затрат и ресурсов иллюстрирует рис. 4. В двух первых задачах, **A** и **B**, задействованы ресурсы с разными параметрами начисления: для Иванова установлено начисление в начале задачи, а для Петрова — в конце. Каждая из задач длится два дня, и в соответствии с параметрами ресурсов затраты на задачу **A** начисляются в первый день ее исполнения, а затраты на задачу **B** — во второй.

В задачах **C** и **D** добавлены фиксированные затраты, по 100 долларов на каждую задачу, и у задачи **C** выбрано начисление фиксированных затрат в начале задачи, а у задачи **D** — при окончании. Соответственно, у задачи **C** затраты в первый день суммируются из затрат на использование ресурса и фиксированных затрат. А у задачи **D** в первый день исполнения начисляются затраты за использование ресурса, а во второй — фиксированные затраты.

Task Name	Трудозатраты	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Табл. норм. затрат	Март 2002						
					25	26	27	28	01	02	
1 A	16 часов	0\$	В начале			100\$	0\$				
Иванов	16 часов					100\$	0\$				
2 B	16 часов	0\$	В начале					0\$	100\$		
Петров	16 часов							0\$	100\$		
3 C	16 часов	100\$	В начале			200\$	0\$				
Иванов	16 часов					100\$	0\$				
4 D	16 часов	100\$	По окончании			100\$	100\$				
Иванов	16 часов					100\$	0\$				

Рисунок 4 - Использование различных методов начисления затрат

7 Анализ и оптимизация плана проекта

После того как стоимость всех ресурсов определена, завершается формирование проектного треугольника. Однако создание рабочего проекта на этом не заканчивается: прежде чем начинать исполнение работ по плану, нужно проверить, что все стороны треугольника сбалансированы и соответствуют нашим ожиданиям.

План нужно проанализировать в нескольких аспектах. Во-первых, необходимо убедиться в соответствии расписания потребностям: ведь в процессе определения назначений длительности задач могли измениться. Во-вторых, требуется проверить соответствие загрузки ресурсов: в процессе выделения ресурсов мы могли перегрузить некоторых из них. В-третьих, нужно проверить соответствие общей стоимости проекта, определившейся после назначений, нашим ожиданиям: в процессе назначения ресурсов мы могли назначить на задачи слишком много дорогостоящих ресурсов и тем самым превысить ожидаемую стоимость. И, наконец, нужно оценить риски выполнения проекта: насколько велика вероятность не уложиться в расписание, не выполнить все поставленные задачи, перерасходовать бюджет. Если в

процессе анализа обнаруживаются проблемы, необходимо избавляться от них, оптимизируя план соответствующим образом.

Анализ проекта не обязательно проводить в той же последовательности, в которой выполняются составляющие его задачи или используются задействованные в нем ресурсы. Обычно анализ начинается с того, что наиболее актуально для проекта. Мы рекомендуем начинать его с проверки загрузки ресурсов, поскольку риск срыва работ по плану, в котором изначально заложена работа сотрудников сверх нормы, очень высок.

8 Анализ и выравнивание загрузки ресурсов

Чтобы оценить равномерность загрузки ресурсов, нужно открыть уже знакомое нам представление **Resource Sheet (Лист ресурсов)**.

В нем все ресурсы, загрузка которых превышает их доступность, выделены красным цветом, а в поле Indicators (Индикаторы), как показано на рис. 5, рядом с их названиями отображается специальный значок.

Превышение доступности ресурса заключается в том, что для выполнения назначенной работы ресурсу требуется больше времени, чем у него есть.

Выровнять загрузку ресурсов можно несколькими путями.

Во-первых, уменьшив объем работы перегруженных ресурсов, сократив некоторые задачи или назначив других сотрудников на их выполнение.

Во-вторых, избавившись от пересечения задач, вставив в расписание перерывы в задачах или назначениях либо изменив даты их начала и окончания

		нази	Units							
1	⚠	Иванов	И	Редактор раздела	100%	1 000\$/месяц	1 000\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
2	⚠	Петров	Е	Редактор раздела	100%	1 000\$/месяц	1 000\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
3	⚠	Сидоров	И	Редактор раздела	100%	1 200\$/месяц	1 200\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
4	⚠	Галкина	И	Отвественный секретарь	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
5		Уваров	А	Главный редактор	100%	2 000\$/месяц	2 000\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
6		Васин	О	Технический редактор	100%	800\$/месяц	800\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
7		Козлов	Е	Технический редактор	100%	800\$/месяц	800\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
8		Баранов	В	Корректор	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
9		Ураганов	И	Корректор	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
10		Еремин	Д	Дизайнер	100%	1 200\$/месяц	1 200\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
11	⚠	Жуков	М	Фотограф	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
12	⚠	Сергеева	Е	Верстальщик	50%	600\$/месяц	600\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
13		Улендеева	М	Верстальщик	100%	750\$/месяц	750\$/месяц	0\$	Пропорц	Standard
14	⚠	Лимонов	П	Оператор Mac	100%	800\$/месяц	800\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовк
15	⚠	Бурков	В	Оператор Mac	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовк
16	⚠	Превышение доступности ресурса, необходимо выравнивание загрузки.		Оператор Mac	100%	750\$/месяц	750\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки
17				Оператор печатного аппарата	100%	500\$/месяц	500\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки
18				Оператор печатного аппарата	100%	550\$/месяц	550\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки
19		Терехов	Л	Оператор печатного аппарата	100%	400\$/месяц	400\$/месяц	0\$	Пропорц	Отдел предпечатной подготовки
20		Фотомодель по контракту		Фотомодель	100%	0\$/час	0\$/час	200\$	В начале	Standard
21		Бумага для типографии			100%	15\$	0\$/час	0\$	Пропорц	Standard
22		Краска для вывода пленок			100%	100\$	0\$/час	0\$	Пропорц	Standard
23		Фотопленка			100%	2\$	0\$/час	0\$	В начале	Standard

Рисунок 5 – Название ресурсов с превышением загрузки выделены цветом

Для выравнивания загрузки ресурсов в Microsoft Project можно воспользоваться средствами автоматизации или перераспределить загрузку вручную. Как правило, применяются оба способа, поскольку средства автоматизации обычно не обеспечивают выравнивания загрузки всех ресурсов.

5. Практические работы, направленные на формирование навыков управления проектной деятельностью в Project Expert

Программный продукт Project Expert изучается во втором семестре.

6. Требования к выполнению контрольной работы в первом семестре, с использованием MS Project

Пример выполнения контрольной работы показан в Приложении А.

7 Требования к выполнению контрольной работы во втором семестре, с использованием Project Expert

Пример выполнения контрольной работы показан в Приложении Б

Пример выполнения контрольной работы для первого семестра
(с использованием MS Project)

Разработка проекта создания бизнес – журнала «Деловые контакты»

6. 1. Описание замысла, цели и задачи проекта

Журнал «Деловые Контакты» - издание формата «Бизнес-Бизнесу» и «Бизнес на продажу» для руководителей и собственников по вопросам, востребованным практикой ведения малого и среднего бизнеса.

Цель проекта создания журнала «Деловые Контакты» - создание единого информационного поля между предприятиями малого и среднего бизнеса Свердловской области и Тюменского региона по вопросам освоения инвестиций, дилерских проектов и развития франчайзинговых отношений между региональными, федеральными и иностранными компаниями, а также информирование бизнес-сообщества Югры о инновациях и популярных технологиях.

Читательский интерес обусловлен появлением открытой структурированной информации о перспективных инвестиционных проектах в Свердловской области, открытых для вложений компаний соседних регионов; предоставлением экспертных заключений различных типов по публикуемым инвестиционным проектам; публикацией каталога открытых франшиз, публикацией предложений для дилеров.

Интерес рекламодателей обусловлен возможностью централизованного выхода на бизнес-сообщество Тюменского региона с предложением клонирования, либо расширения бизнеса в Тюмени и ХМАО, а также возможность централизованного выхода на малые и средние предприятия Тюменского региона с предложениями о поставках товаров и услуг.

Поддержка журнала «Деловые контакты»: Администрация Губернатора Тюменской области, Администрация Губернатора Свердловской области, Департамент экономики Администрации города Тюмени, ОАО «Корпорация Урал промышленный – Урал Полярный»

Разделы журнала «Деловые контакты»:

1. Строительство
2. Финансы и аудит
3. ИТ-ресурсы
4. Оптовая торговля
5. Розничная торговля
6. Медицина
7. Безопасность
8. Образование
9. Транспорт
10. Туризм
11. Спорт
12. Инфраструктурные проекты

Рост журнала «Деловые контакты» обусловлен расширением присутствия на рынке информационных ресурсов в сфере взаимодействия двух регионов путем создания:

- Конгрессного центра (Проекты: Форум «На север: двусторонние инвестиционно привлекательные проекты», Межрегиональный Торговый Конгресс, Золотой Бал Предпринимателей)
- Портала «Югорский бизнес» - информация о подготовленных к продаже готовых бизнесов и коммерческой недвижимости, прошедших юридическую и финансово-экономическую экспертизу у специалистов компании
- Регионального Агентства содействия бизнесу

2. Управление временем, ресурсами и рисками проекта

Рассмотрим работы, которые будут осуществляться в ходе реализации проекта, а также длительность этих работ. Структурная декомпозиция работ проекта (табл.1):

Таблица 1 - Работы проекта и их длительность

№	Название работы	Кол-во дней	Кол-во исполнителей
1.	Планирование	8	-
2.	Формирование идеи	1	2
3.	Составление бизнес-плана	7	2
4.	Оформление документов	7	2
5.	Техническое обеспечение	16	-
6.	Осмотр и выбор помещения	1	2
7.	Аренда помещения	2	1
8.	Планирование ремонтных работ	2	1
9.	Ремонтные работы	5	4
10.	Завоз мебели	1	2
11.	Завоз компьютеров, оргтехники	1	3

12.	Установка сервера, создание сети, регистрация доменного имени	4	1
13.	Заключение договора на поставку Интернет и телефонии	2	1
14.	Монтаж компьютерной сети	4	1
15.	Заключение договора на мобильную связь	2	1
16.	Установка базы данных, специализированных программ	1	1
17.	Персонал	20	-
18.	Составление штатного расписания	1	1
19.	Утверждение штатного расписания	1	3
20.	Разработка должностных инструкций	2	1
21.	Подбор персонала	7	1
22.	Определение круга кандидатов, обучение	8	2
23.	Проведение стартовой пресс-конференции	1	6

Основываясь на таблице (Табл.1), построим сетевую модель (Рис.1):

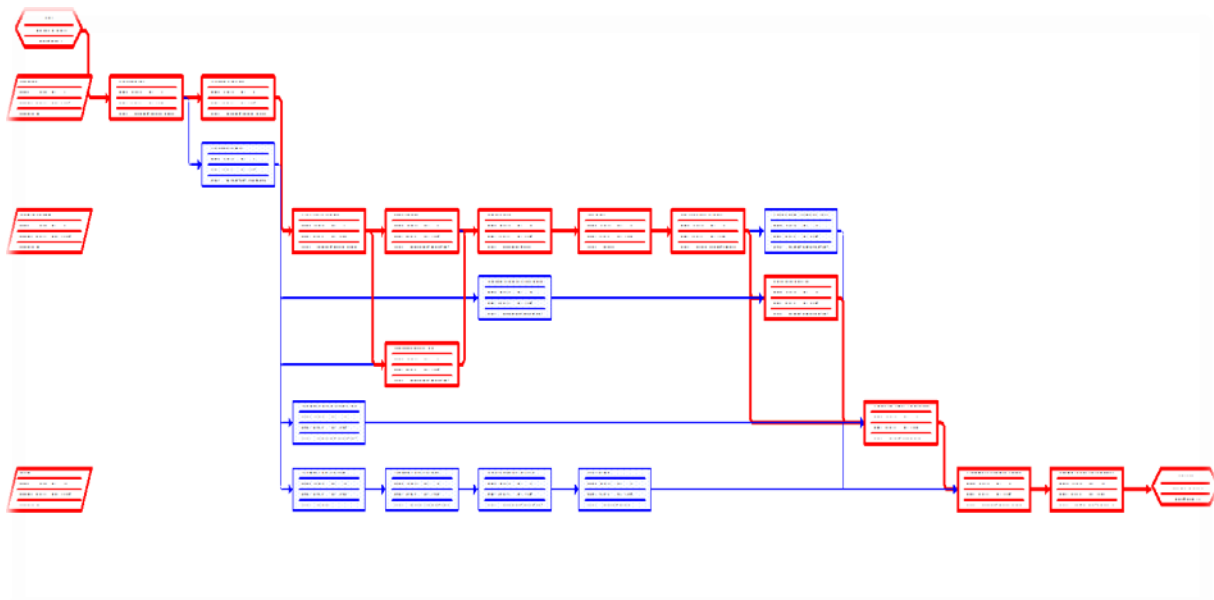


Рис.1- Сетевая модель

Длительность проекта составляет 44 дня, по сетевой модели видно, что сетевая модель проекта состоит из параллельных и последовательных работ.

Последовательными работами являются:

- Формирование идеи
- Составление бизнес-плана
- Осмотр и выбор помещения
- Аренда помещения
- Планирование ремонтных работ
- Ремонтные работы
- Завоз мебели
- Завоз компьютеров, оргтехники
- Монтаж компьютерной сети
- Установка базы данных, специализированных программ
- Проведение стартовой пресс-конференции
- Определение круга кандидатов, обучение

Эти работы выполняются последовательно, так как они лежат на критическом пути, пока первая работа не закончится вторая, не начнется.

Параллельными работами являются:

- Оформление документов
- Утверждение штатного расписания
- Разработка должностных инструкций
- Подбор персонала
- Заключение договора на поставку Интернет и телефонии
- Заключение договора на мобильную связь
- Составление штатного расписания.
- Установка сервера, создание сети, регистрация доменного имени

Параллельные работы могут выполняться на протяжении всего проекта, но не могут выходить за рамки сроков критического пути. Эти работы сокращают длительность проекта и уменьшают риск простоя ресурсов.

3. Календарное планирование

На диаграмме Ганта видно как располагаются работы, когда они начинаются и заканчиваются, какие работы движутся параллельно и кто их выполняет, а так же отчетливо видно критический путь всего проекта.

На рис.2 Диаграмма Ганта, изображено календарное планирование проекта, из которого видно, что начало проекта 16 июня 2011 года, которое стартует с работы, это «Формирование идеи». Завершение проекта 26 июля 2011 года «проведение стартовой пресс-конференции». Общая продолжительность проекта составляет – 28 дней.

Календарное планирование включает 3 этапа:

1. Планирование (продолжительность – 8 дней) На данном этапе происходят основные виды планирования работ проекта. Такие как составление формирования идеи проекта, составление бизнес плана и т.п.

2. Техническое обеспечение (продолжительность – 16 дней). На данном этапе непосредственно происходит ремонт помещения и размещение мебели и оборудования.

3. Работа с персоналом (продолжительность – 20 дня). Этот этап является важной частью проекта, в котором происходит набор и обучение персонала. Также выполнение поставленных перед персоналом задач.

4. Ресурсное планирование проекта

На рисунке (рис.3) показано описание трудовых ресурсов. На рис.4 - использование ресурсов.

Показано наименование штатов в соответствии со штатным расписанием и условиями начисления оплаты труда.

В таблице ресурсов указаны, какие ресурсы необходимы для осуществления проекта, и в каком количестве, а также заработная плата участников проекта.

Необходимо видов ресурсов:

Человеческие ресурсы, работающие по трудовому договору:

1. Генеральный директор – Зарплата, фиксированная 1 человек. 30 000 руб./мес.

2. Исполнительный директор – Зарплата, фиксированная 1 человек. 28 000 руб./мес.

3. Бухгалтер – 1 человек. Зарплата, фиксированная 25 000 руб/мес.

4. Системный администратор – 1 человек. Зарплата, фиксированная 15 000 руб/мес.

5. Менеджер по продажам – 2 человека. Зарплата, фиксированная 10 000 руб/мес.

6. Строительная бригада – 4 человека. Оплата после завершения работы 48 000 руб/мес.

7. Грузчик – 2 человека. Оплата по факту, ставка 400 руб./час

8. Дизайнер – 1 человек. Зарплата, фиксированная 10 000 руб/мес.
9. Пресс-секретарь – 1 человек. Оплата по факту, ставка 3 000 руб./час

В таблице использования ресурсов представлены сведения о трудовых затратах каждого ресурса в часах, а так же какие работы они выполняют.

Генеральный директор является сотрудником компании и несет полную ответственность за результаты выполнения проекта, работает по трудовому договору. Имеет непосредственное отношение к подготовке и запуску проекта. Общее количество времени задействованного в проекте – 130,67 часов.

Исполнительный директор. Является сотрудником компании, и несет полную ответственность за результаты выполнения проекта, работает по трудовому договору. Выполняют большую часть работ в проекте. Общее количество времени задействованного в проекте – 144 часов.

Бухгалтер. Является сотрудником компании, работает по трудовому договору. Главная задача, Составление бизнес-плана оформление документов, составление штатного расписания, утверждение штатного расписания. Общее количество времени задействованного в проекте – 66,67 часа.

Системный администратор. Является сотрудником компании, работает по трудовому договору. Главная задача, завоз компьютеров, оргтехники, установка сервера, создание сети, регистрация доменного имени, монтаж компьютерной сети, установка базы данных, специализированных программ. Общее количество времени задействованного в проекте – 48 часов.

Строительная бригада. Наняты по договору подряда для ремонтных работ. Общее количество времени задействованного в проекте – 40 часов.

Двое грузчиков, привлеченные со стороны фирмы. Оплата почасовая. Общее количество времени задействованного в проекте – 16 часов.

Пресс-секретарь – привлеченный со стороны фирмы. Оплата почасовая. Общее количество времени задействованного в проекте – 8 часов.

Менеджер по продажам, дизайнер – Являются сотрудниками компании, работают по трудовому договору. Общее количество времени задействованного в проекте – 8 часов.

5. Стоимостное планирование проекта

Стоимостное планирование проекта показано на рис.5.

По таблице стоимостного планирования проекта, можно увидеть общую стоимость декомпозиции работ:

1. Планирование – общая стоимость составила 26 700,00 рублей.
2. Техническое обеспечение – общая стоимость составила 20 950,00 рублей.
3. Работа с персоналом – общая стоимость составила 51 366,67 рублей.

А так же стоимость каждой из работ.

На графике финансирование проекта, отображены движения денежных средств по месяцам:

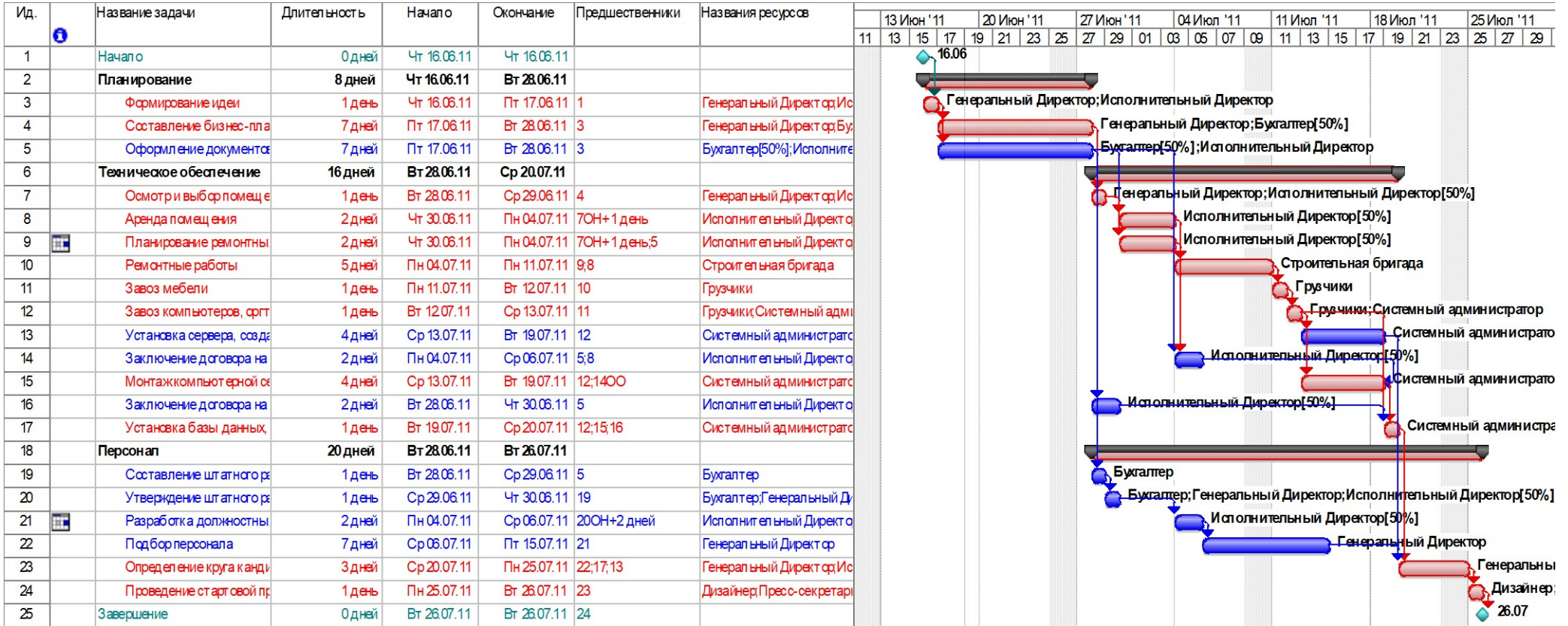


Рисунок 2-Диаграмма Ганта

Ид.	Resource Name	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Начисление	Базовый календарь	Код
1	Генеральный Директор	Трудовой		Г		100%	30 000,00р./месяц	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
2	Исполнительный Директор	Трудовой		И		100%	28 000,00р./месяц	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
3	Бухгалтер	Трудовой		Б		100%	25 000,00р./месяц	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
4	Системный администратор	Трудовой		С		100%	15 000,00р./месяц	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
5	Менеджер по продажам	Трудовой		М		200%	10 000,00р./месяц	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
6	Строительная бригада	Трудовой		С		400%	12 000,00р./месяц	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
7	Грузчики	Трудовой		Г		200%	400,00р./час	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
8	Дизайнер	Трудовой		Д		100%	10 000,00р./месяц	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	
9	Пресс-секретарь	Трудовой		П		100%	3 000,00р./час	0,00р./час	0,00р.	Пропорцион	Standard	

Рисунок 3 – Ресурсы

Ид.	Название ресурса	Трудозатраты	Подробности	13 Июн '11				27 Июн '11				11 Июл '11				25 Июл '11			
				П	П	В	С	П	П	В	С	П	П	В	С	П	П	В	С
	Не назначен	0 часов	Трудозатр.																
	Начало	0 часов	Трудозатр.																
	Завершение	0 часов	Трудозатр.																
1	Генеральный Директор	130,67 часов	Трудозатр.	7ч	16ч	13ч	4ч	2,67ч	7ч	16ч	32ч	1ч	23ч	9ч					
	Формирование идеи	8 часов	Трудозатр.	7ч	1ч														
	Составление бизнес-плана	28 часов	Трудозатр.		15ч	13ч													
	Осмотр и выбор помещения	4 часов	Трудозатр.				4ч												
	Утверждение штатного расписания	2,67 часов	Трудозатр.					2,67ч											
	Подбор персонала	56 часов	Трудозатр.						7ч	16ч	32ч	1ч							
	Определение круга кандидатов, обучение	24 часов	Трудозатр.													23ч	1ч		
	Проведение стартовой пресс-конференции	8 часов	Трудозатр.															8ч	
2	Исполнительный Директор	144 часов	Трудозатр.	7ч	16ч	32ч	16ч	24ч	17ч						23ч	9ч			
	Формирование идеи	8 часов	Трудозатр.	7ч	1ч														
	Оформление документов	56 часов	Трудозатр.		15ч	32ч	9ч												
	Осмотр и выбор помещения	4 часов	Трудозатр.				3,5ч	0,5ч											
	Аренда помещения	8 часов	Трудозатр.					7,5ч	0,5ч										
	Планирование ремонтных работ	8 часов	Трудозатр.					7,5ч	0,5ч										
	Заключение договора на поставку Интернет-маркетинга	8 часов	Трудозатр.						8ч										
	Заключение договора на мобильную связь	8 часов	Трудозатр.				3,5ч	4,5ч											
	Утверждение штатного расписания	4 часов	Трудозатр.					4ч											
	Разработка должностных инструкций	8 часов	Трудозатр.						8ч										
	Определение круга кандидатов, обучение	24 часов	Трудозатр.													23ч	1ч		
	Проведение стартовой пресс-конференции	8 часов	Трудозатр.															8ч	
3	Бухгалтер	66,67 часов	Трудозатр.		15ч	32ч	16ч	3,67ч											
	Составление бизнес-плана	28 часов	Трудозатр.		7,5ч	16ч	4,5ч												
	Оформление документов	28 часов	Трудозатр.		7,5ч	16ч	4,5ч												
	Составление штатного расписания	8 часов	Трудозатр.				7ч	1ч											
	Утверждение штатного расписания	2,67 часов	Трудозатр.					2,67ч											
4	Системный администратор	48 часов	Трудозатр.								23ч	16ч	9ч						
	Завоз компьютеров, оргтехники	8 часов	Трудозатр.								8ч								

Рисунок 4 – Использование ресурсов

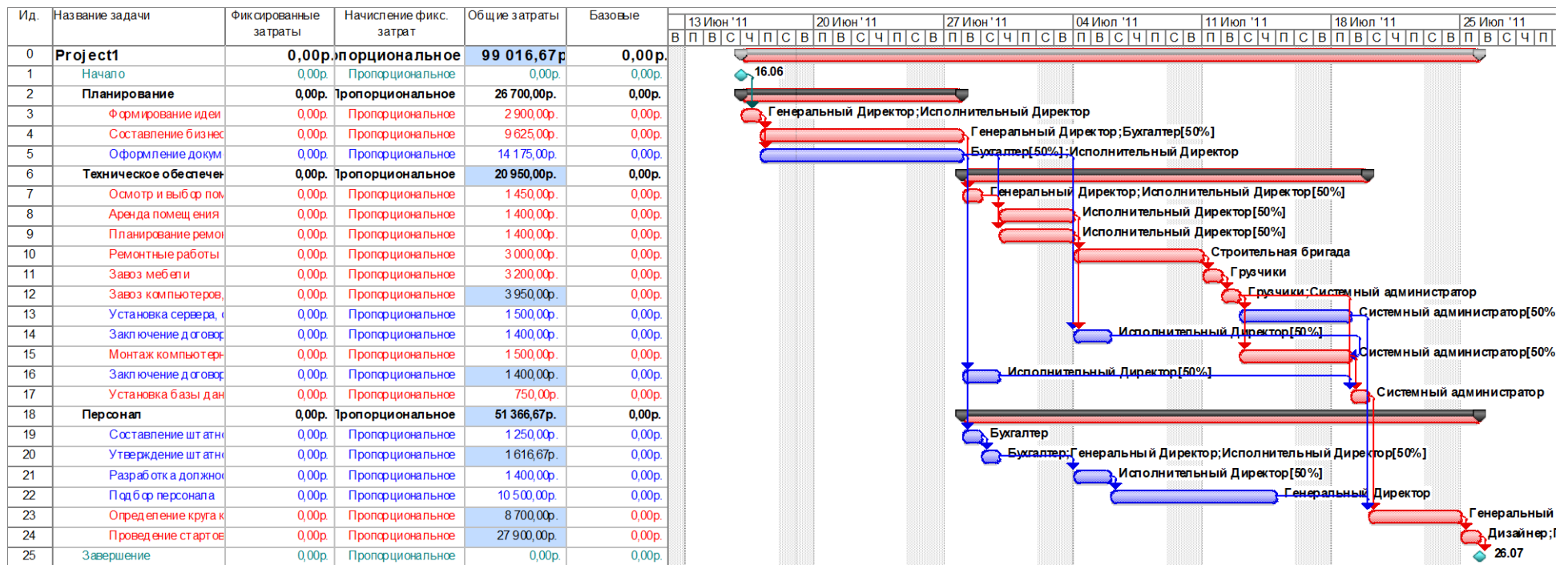


Рисунок 5 – График финансирования проекта

1. Затраты в июне – 33 641,67 рублей.
 2. Затраты в июле – 65 375,00 рублей.
- Самым затратным месяцем в проекте является июль.
 Общая стоимость проекта составила 99 016,67 рублей.

Project1	Июнь	Июль	Август	Итого
Начало				
Планирование				
Формирование идеи	2 900,00р.			2 900,00р.
Составление бизнес-плана	9 625,00р.			9 625,00р.
Оформление документов	14 175,00р.			14 175,00р.
Техническое обеспечение				
Осмотр и выбор помещения	1 450,00р.			1 450,00р.
Аренда помещения	612,50р.	787,50р.		1 400,00р.
Планирование ремонтных работ	612,50р.	787,50р.		1 400,00р.
Ремонтные работы		3 000,00р.		3 000,00р.
Завоз мебели		3 200,00р.		3 200,00р.
Завоз компьютеров, оргтехники		3 950,00р.		3 950,00р.
Установка сервера, создание сети, регистрация доменного имени		1 500,00р.		1 500,00р.
Заключение договора на поставку Интернет и телефонии		1 400,00р.		1 400,00р.
Монтаж компьютерной сети		1 500,00р.		1 500,00р.
Заключение договора на мобильную связь	1 400,00р.			1 400,00р.
Установка базы данных, специализированных программ		750,00р.		750,00р.
Персонал				
Составление штатного расписания	1 250,00р.			1 250,00р.
Утверждение штатного расписания	1 616,67р.			1 616,67р.
Разработка должностных инструкций		1 400,00р.		1 400,00р.
Подбор персонала		10 500,00р.		10 500,00р.
Определение круга кандидатов, обучение		8 700,00р.		8 700,00р.
Проведение стартовой пресс-конференции		27 900,00р.		27 900,00р.
Завершение				
Итого	33 641,67р.	65 375,00р.		99 016,67р.

Рис.6 Движение денежных средств

6. Риски проекта

Риски проекта рассмотрим в табл.2

Таблица 2 - риски проекта

Риск	Ресурсы/работа	Стратегия предотвращения	План реакции
Риск в расписании			
Задача с короткими сроками	Осмотр и выбор помещения	Увеличить длительность выполнения задачи (создать резерв для ее выполнения)	Работа сверхурочно
Задачи с предварительными длительностями	Выполнение ремонта	Установить дополнительные контрольные точки для контролирования сроков	Найм дополнительных подрядчиков
Ресурсные риски			
Ресурсы с большим объемом работ	Исполнительный директор	Распределить работы таким образом, чтобы они выполнялись последовательно	Привлечение дополнительных сотрудников
Срыв из-за усталости исполнителю директору приходится постоянно контактировать с людьми, а это занимает много времени и сил.	Исполнительный директор	Рациональное распределение времени и своих обязанностей, снижение нагрузки.	Привлечение дополнительных сотрудников. Организация выходных дней.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ВТОРОГО СЕМЕТСРА (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PROJECT EXPERT)

Разработка бизнес-плана проекта для стратегического развития деятельности предприятия

Цель работы: приобретение практических навыков по разработке и анализу проектов/решений и составлению бизнес-планов с помощью инструментальных средств Project Expert.

Задание: создать проект по открытию производства мюсли.

1. Сформировать необходимый перечень услуг
2. Ввести налоговые ставки, в соответствии с формой собственности предприятия и видом деятельности (налоговые ставки можно посмотреть в «Консультанте» или «Гаранте»).
3. Сформировать штатное расписание.
4. Отобразить сложные схемы выплат, выплат по формуле
5. Определить потребности в финансировании
6. Использовать смешанную схему финансирования в виде акционерного капитала и кредитов.
7. Указать последовательность действий для оптимизации схемы получения кредита, обслуживания и возвращения долга при финансировании путем кредитования.
8. Сформировать варианты продаж.
9. Отобразить данные о сбыте продукции в итоговых отчетах.

Результаты представить в виде итоговых таблиц и графика.
Использовать Project Expert

Ход работы

1. С сайта <https://www.expert-systems.com/financial/pe/> скачана и установлена демо-версия программы Project Expert 7.57.9038 (рис.1).
2. Создан файл проекта с заголовком в соответствии с проектируемым производством «Бизнес-план организации производства мюсли» (рис.2).

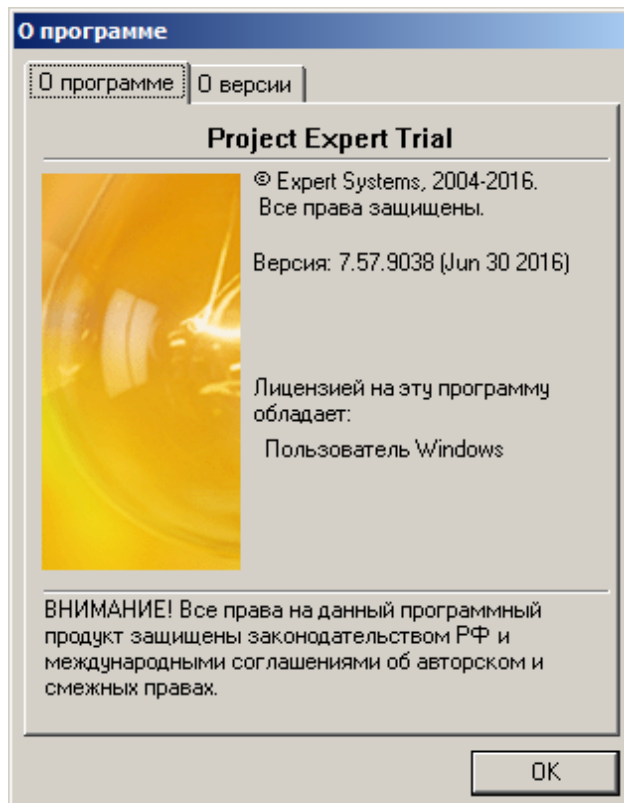


Рис.1. Сведения об установленной версии программы Project Expert

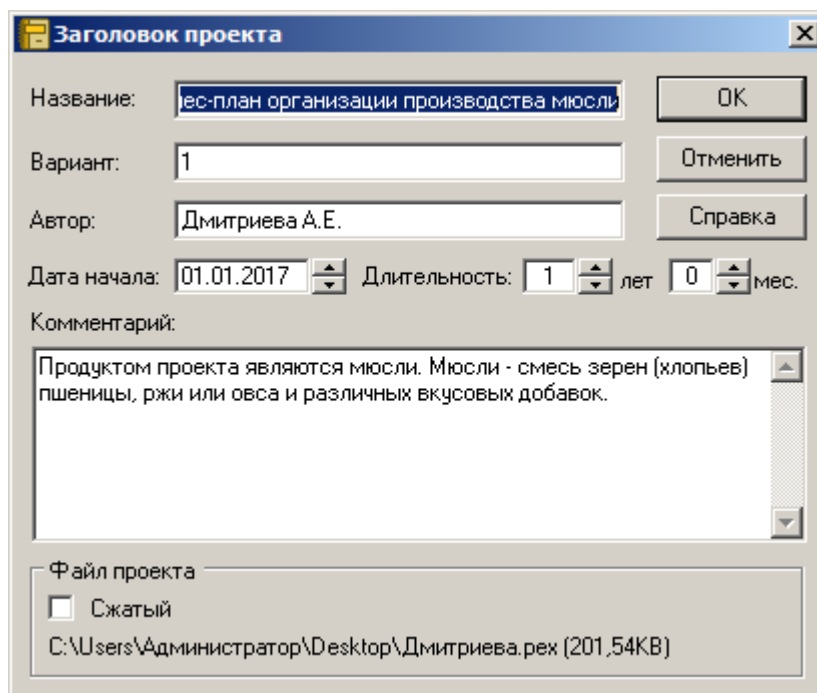


Рис.2. Создание файла проекта

3. Введены данные о производимых продуктах, единицах их измерения и начале продаж (рис.3).

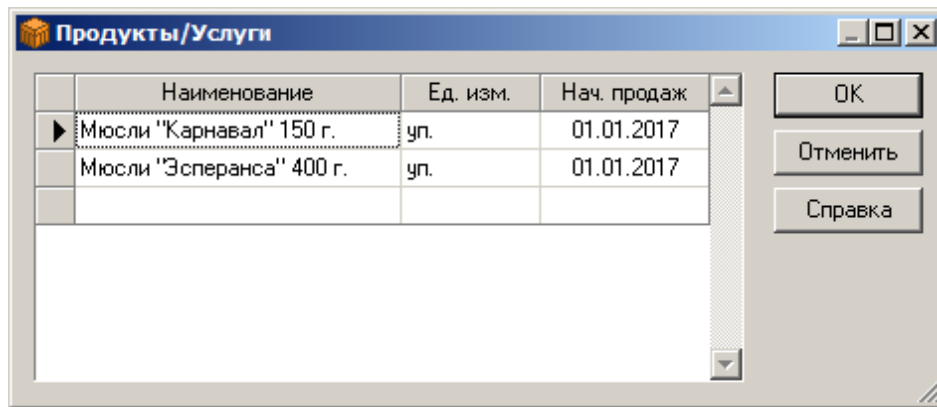


Рис.3. Данные о продуктах по проекту

4. Произведены настройки расчета для дисконтирования денежных потоков по проекту (рис.4).

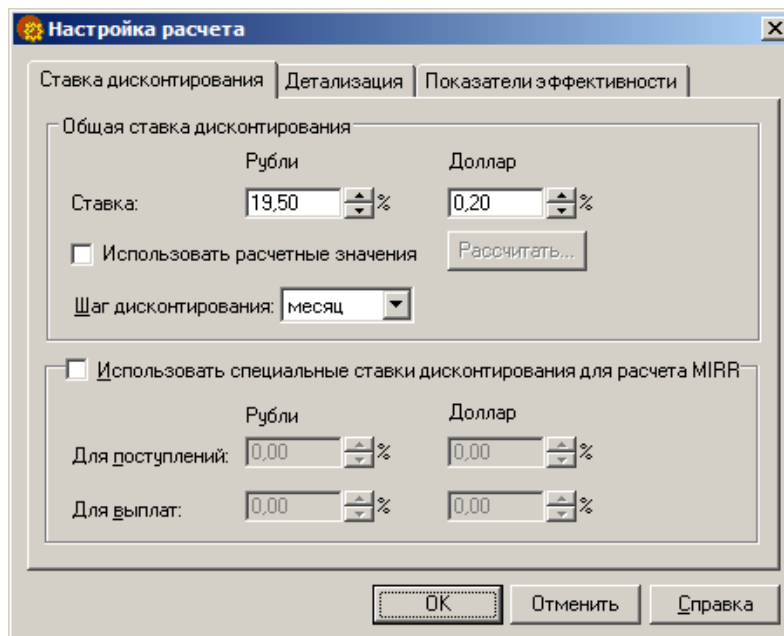


Рис.4. Окно ввода настроек расчета по проекту

5. Осуществлен ввод данных для установления параметров валют (рис.5) и инфляции (рис.6) в соответствии с предположениями об изменении этих параметров в период реализации проекта (2017 г.).

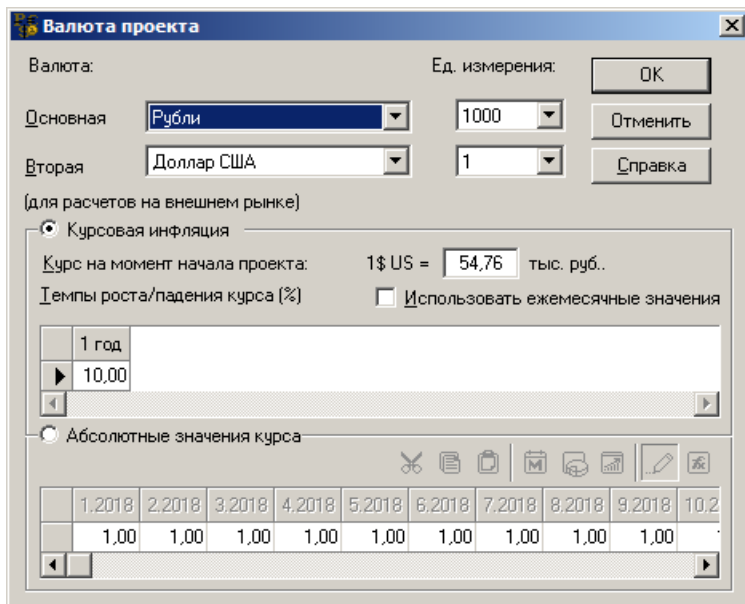


Рис.5. Настройки параметров валют для расчетов по проекту

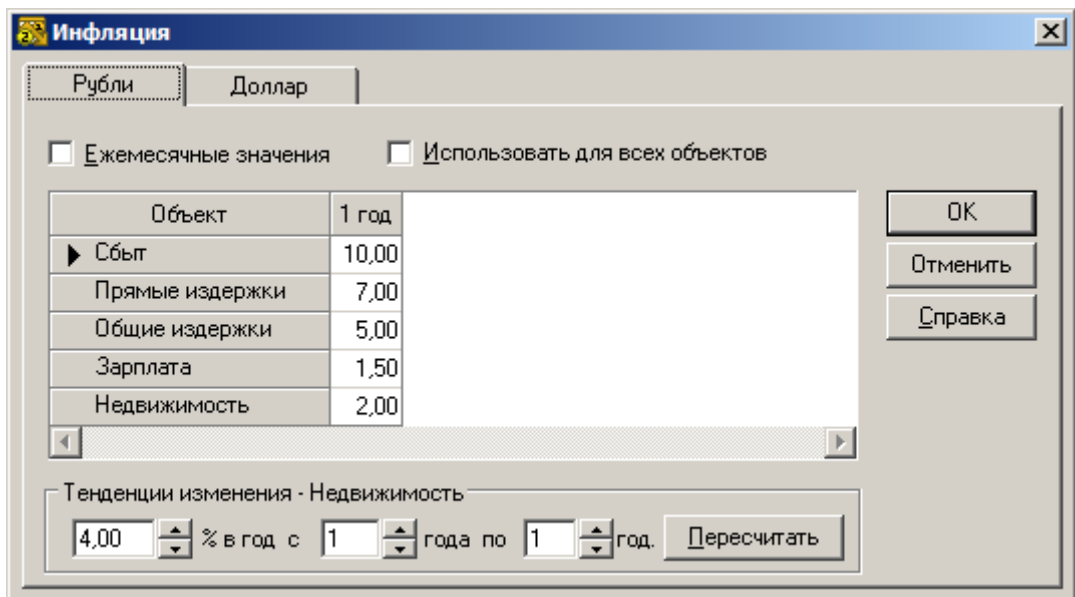


Рис.6. Данные об инфляции для расчета показателей проекта

6. Установлены параметры налогов, уплачиваемых создаваемым предприятием с указанием базы и ставки налогообложения (рис.7).

Налогообложение по проекту

Список налогов:

Название	Ставка, %
Налог на доходы физ. лиц	13,00
НДС	18,00
Налог на прибыль	20,00
Налог на имущество	2,20
Страховые взносы (ПФ, ФСС, ФОМС)	30,00

Налог на доходы физ. лиц - Описание

Налогооблагаемая база: Зарплата

Выплачивать из статьи: Налоги с продаж

Периодичность выплат: Месяц

Изменения ставки:

месяц проекта	Ставка, %

Кнопки: ОК, Отменить, Справка, Настройка...

Рис.7. Данные о налогообложении по проекту

7. Во вкладке «Инвестиционный план» создан календарный план по проекту с введением наименований основных этапов (не более 10 по ограничению демо-версии программы), характеристикой этапов (для определения активов, их параметров, стоимости, условий амортизации) и их группировкой (рис.8) с формированием списка активов (рис.9).

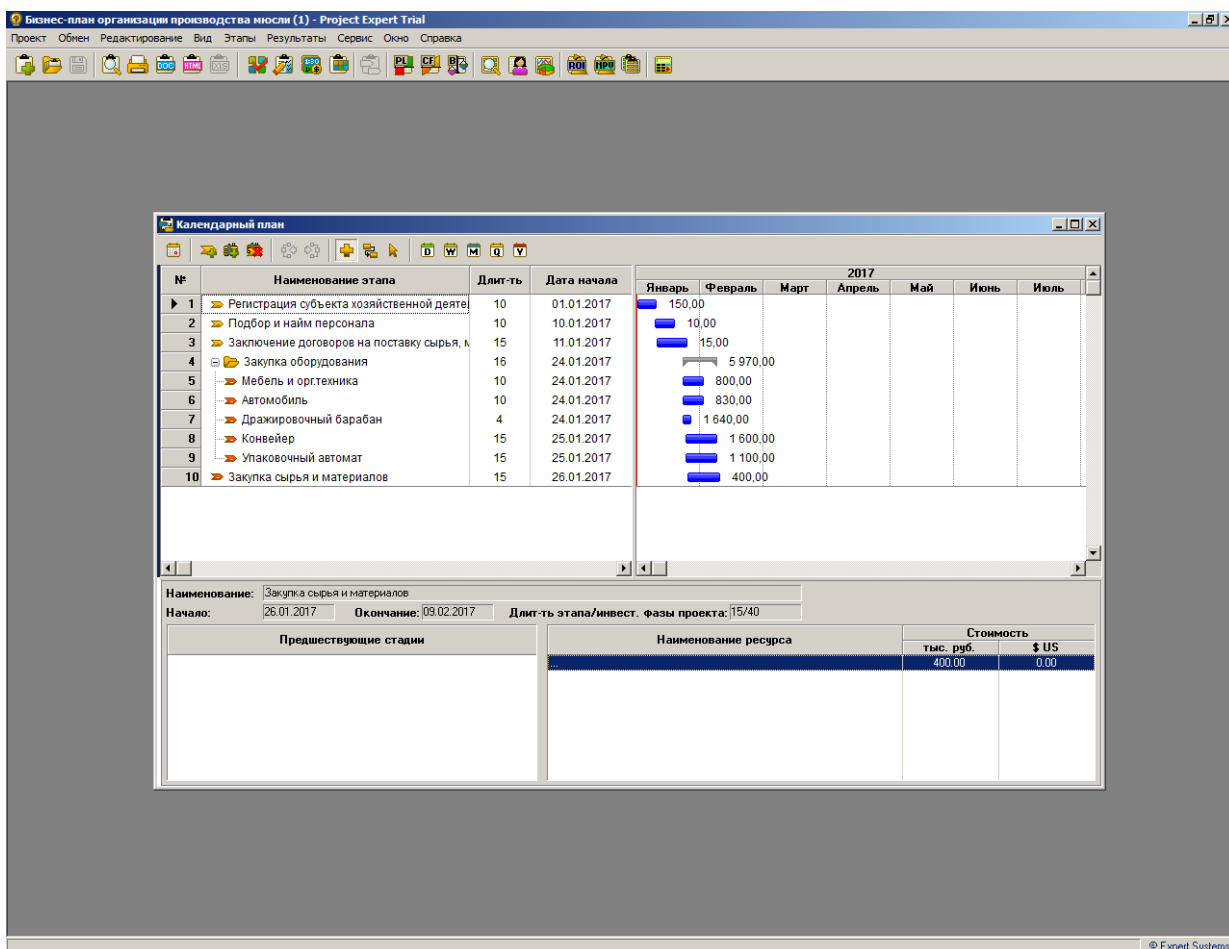


Рис.8. Инвестиционный план по проекту

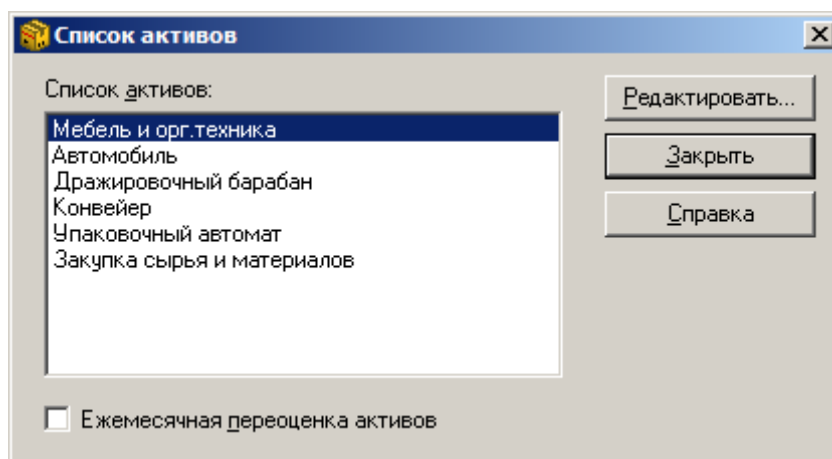


Рис.9. Список активов по проекту

8. Во вкладке «Операционный план», окне «План сбыта» введены объемы реализации продукции по проекту с указанием цен и параметров их изменений (рис.10).

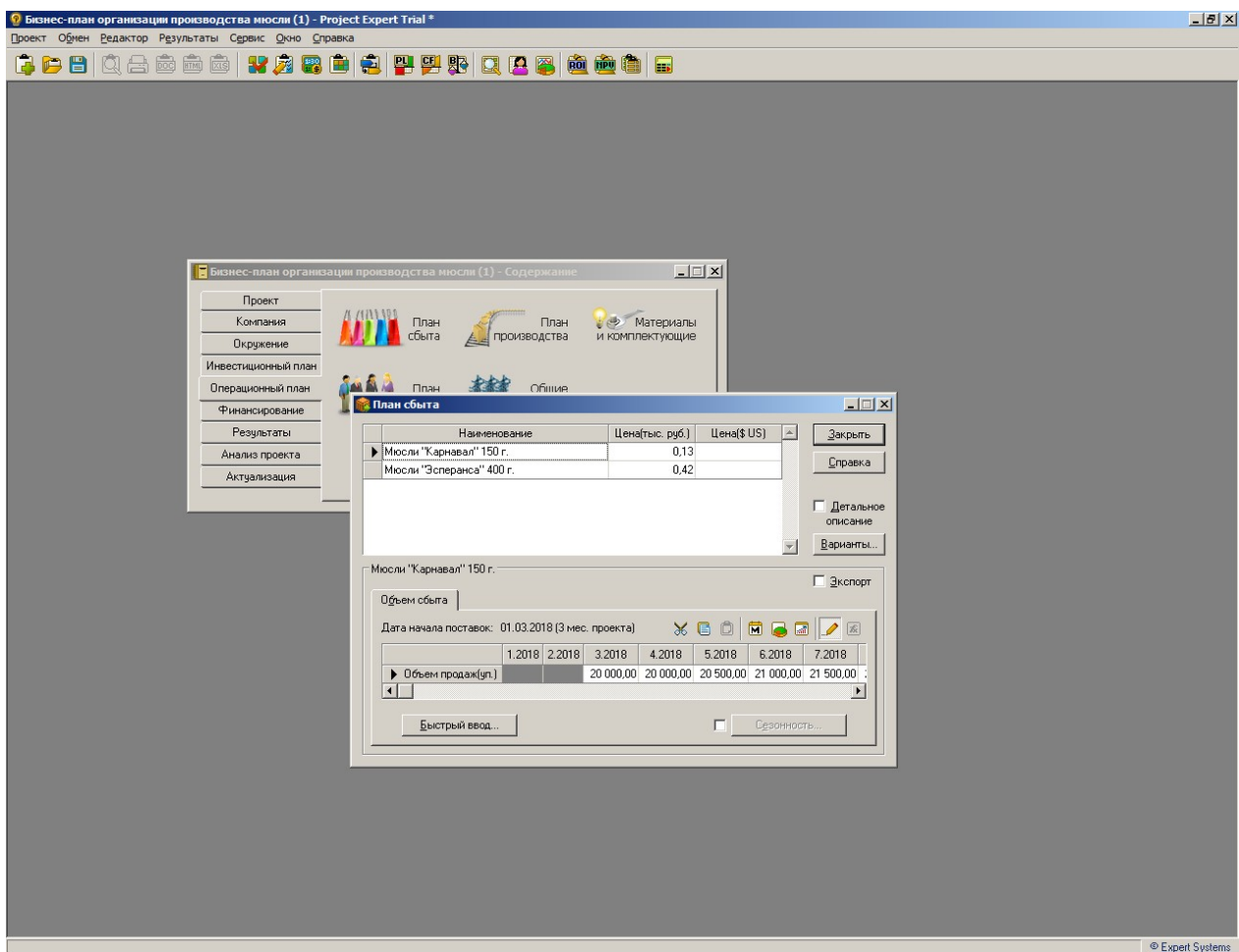


Рис.10. План сбыта по проекту

9. Во вкладке «Операционный план» окне «Сырье, материалы, комплектующие» введены данные об используемом при производстве продукции сырье и материалах (не более 10 для демо-версии программы), условиях формирования запасов сырья и материалов, единиц измерения и стоимости единицы) (рис.11).

10. Во вкладке «Операционный план» окне «Производство» в соответствии с нормами расхода требуемого сырья и материалов вводятся данные о потребностях в них для производства конкретного вида продукции. Сдельная зарплата и иные издержки при производстве данных видов продукции не предусмотрены (рис.12).

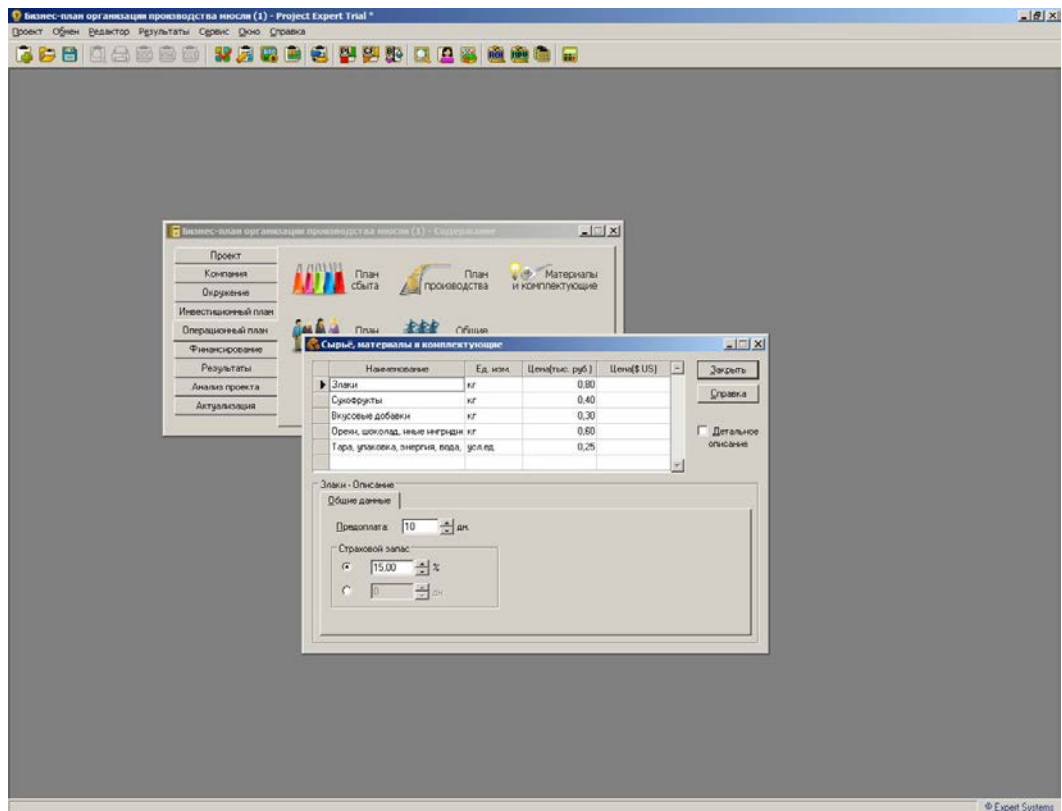


Рис.11. Ввод данных о сырье и материалах для производства продукции по проекту

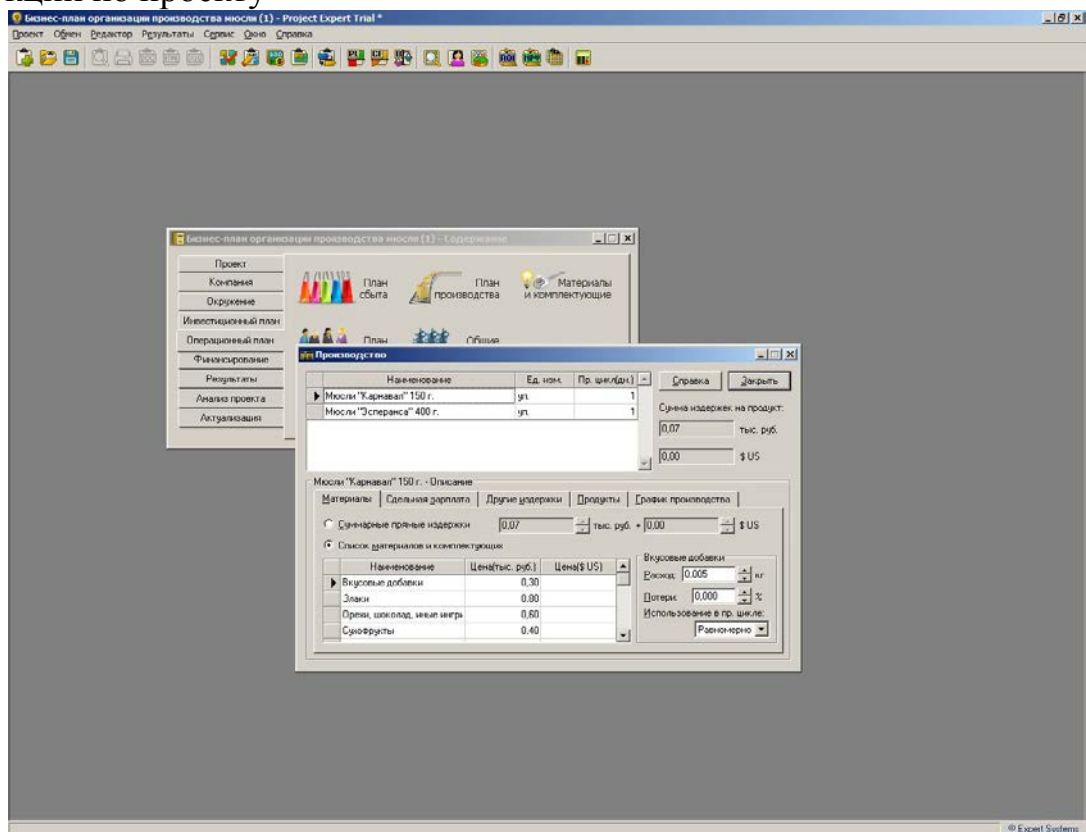


Рис.12. Ввод параметров производства продуктов по проекту

11. Во вкладке «Операционный план» окне «План персонала» последовательно вводятся наименования штатных единиц, их численность и

заработная плата, а также характеристика выплат в период реализации проекта для административно-управленческого (рис.13), производственного (рис.14) и маркетингового (рис.15) персонала.

The screenshot shows the 'Plan Personnel' window with the 'Management' tab selected. A table lists administrative roles with their counts and salaries. Below the table, the 'Director - Description' section is active, showing payment options: 'Periodic payments' (monthly), 'One-time payment' (01.01.2017), and 'Complex payment scheme'. It also includes options for 'Payment period' (entire project or production period), 'Personnel count by scheme', and 'Payment delay' (0 days).

Должность	Кол-во	Зарпл.(тыс. руб.)	Зарпл.(\$ US)
Директор	1	45,00	
Бухгалтер	1	40,00	
Охранник	3	28,00	
Водитель	1	25,00	
Уборщица	1	18,00	

Рис.13. Ввод данных об административно-управленческом персонале проекта

The screenshot shows the 'Plan Personnel' window with the 'Production' tab selected. A table lists production roles with their counts and salaries. Below the table, the 'Technologist - Description' section is active, showing payment options: 'Periodic payments' (monthly), 'One-time payment' (01.01.2017), and 'Complex payment scheme'. It also includes options for 'Payment period' (entire project or production period), 'Personnel count by scheme', and 'Payment delay' (0 days).

Должность	Кол-во	Зарпл.(тыс. руб.)	Зарпл.(\$ US)
Технолог	1	35,00	
Основной рабочий	4	28,00	

Рис.14. Ввод данных о производственном персонале проекта

Должность	Кол-во	Зарпл.(тыс. руб.)	Зарпл.(\$ US)
Менеджер по поставкам	1	35,00	
Рабочий склада	1	22,00	

Менеджер по поставкам и сбыту - Описание

Периодические выплаты
 Ежемесячно

Разовая выплата
 01.01.2017

Сложная схема выплат
 Схема...

В течение
 всего проекта
 периода производства
 периода с 1 по 1 мес.

Кол-во персонала по схеме Кол-во...

Задержка платежей: 0 дн.

Учет... Сезонные изменения...

Рис.15. Ввод данных о маркетинговом персонале проекта

11. ВО ВКЛАДКЕ «ОПЕРАЦИОННЫЙ ПЛАН» ОКНЕ «ОБЩИЕ ИЗДЕРЖКИ» ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ОСУЩЕСТВЛЕН ВВОД АДМИНИСТРАТИВНЫХ (РИС.16), ОБЩЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ (РИС.17) И СБЫТОВЫХ (РИС.18) РАСХОДОВ ПО ПРОЕКТУ.

Название	тыс. руб.	\$ US
Аренда административного помещеи	12,00	
Коммунальные платежи	4,00	
Услуги связи	2,00	
Транспортные и иные расходы	5,00	

Аренда административного помещения - Описание

Периодические выплаты
 Ежемесячно

Разовая выплата
 01.01.2017

Сложная схема выплат
 Схема...

В течение
 всего проекта
 периода производства
 периода с 1 по 1 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

Инфляция... Налоги/Учет... Сезонные изменения...

Рис.15. Ввод данных об административных расходах проекта

Общие издержки

Управление **Производство** Маркетинг

Название	тыс. руб.	\$ US
Аренда производственных помещен	84,00	
Ремонт и обслуживание оборудовани	20,00	
Прочие расходы	5,00	

Аренда производственных помещений - Описание

Периодические выплаты
 Ежемесячно

Разовая выплата
 01.01.2017

Сложная схема выплат

В течение
 всего проекта
 периода производства
 периода с 1 по 1 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

Инфляция... Налоги/Учет... Сезонные изменения...

Рис.16. Ввод данных о производственных расходах проекта

Общие издержки

Управление Производство **Маркетинг**

Название	тыс. руб.	\$ US
Аренда склада	18,00	
Транспортные расходы	84,00	
Расходы на рекламу и продвижение	50,00	
Прочие расходы на маркетинг	34,00	

Аренда склада - Описание

Периодические выплаты
 Ежемесячно

Разовая выплата
 01.01.2017

Сложная схема выплат

В течение
 всего проекта
 периода производства
 периода с 1 по 1 мес.

Задержка платежей: 0 дн.

Инфляция... Налоги/Учет... Сезонные изменения...

Рис.17. Ввод данных о сбытовых расходах проекта

12. ВО ВКЛАДКЕ «ФИНАНСИРОВАНИЕ» ВВЕДЕНЫ ДАННЫЕ О ВЕЛИЧИНЕ АКЦИОНЕРНОГО КАПИТАЛА И ЕГО РАСПРЕДЕЛЕНИИ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ ОБЩЕСТВА (РИС.19).

Акционерный капитал

Акционеры | Стоимость компании | Распределение акций

Дефицит... Подбор...

Список акционеров :

Акционер	Дата вклада	Сумма(тыс. руб.)	Сумма(\$ US)	Дата выхода
Иванов И.И.	01.01.2017	1 800,00		31.12.2017
Петров П.П.	01.01.2017	2 200,00		31.12.2017

Иванов И.И. - Описание

Разовая выплата Госфинансирование

Постепенная выплата вклада в течение 1 мес.

Сложная схема выплат

Акции

Номинальная стоимость : 0,00 тыс. руб. Количество : 0

Привилегированные акции : 0,00 %

Справка Отменить OK

РИС.19. ВВОД ДАННЫХ ОБ УЧАСТНИКАХ ОБЩЕСТВА И ИХ ВЗНОСЕ В УСТАВНЫЙ ФОНД

13. ВО ВКЛАДКЕ «ЗАЙМЫ» БЫЛ ОСУЩЕСТВЛЕН ПОДБОР ВЕЛИЧИНЫ БАНКОВСКОГО КРЕДИТА (РИС.20) ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА

Займы

Название	Дата	Сумма(тыс. руб.)	Сумма(\$ US)	Срок
Результат подбора кред	01.01.2017	По схеме		11 м
	01.01.2017			1 м

Результат подбора кредита - Описание

Выплаты процентов | Поступления | Возврат

Ставка: 18,00 % Формула... Капитализация

Регулярные Ежемесячно Отсрочка первой выплаты 3 мес.

Разовые Задолженность выплачивается С первой выплатой

Детально Учитывать календарь

Отнесение процентов : На затраты

OK Отменить Справка Подбор... Дефицит...

РИС.19. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА КРЕДИТА ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА

14. ПОСЛЕ СОХРАНЕНИЯ ВВЕДЕННЫХ ДАННЫХ В СОЗДАННЫЙ ФАЙЛ И ПРОВЕДЕНИИ РАСЧЕТОВ ПО РАЗРАБОТАННОМУ ПРОЕКТУ БЫЛИ ПОЛУЧЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (РИС.20-35).

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
▶ Валовый объем продаж			4 770 089,62	7 359 732,27	10 047 234,85	12 777 130,49	12 936 790,50	13 039 950,28	13 202 631,10	13 367 077,24	13 652 583,09	10 196 236,15
Чистый объем продаж			4 770 089,62	7 359 732,27	10 047 234,85	12 777 130,49	12 936 790,50	13 039 950,28	13 202 631,10	13 367 077,24	13 652 583,09	10 196 236,15
Материалы и комплектующие			3 488 378,24	5 875 991,99	8 319 817,82	10 791 079,85	10 879 078,84	10 940 501,46	11 031 609,99	11 123 376,62	11 274 888,60	8 061 548,35
Суммарные прямые издержки			3 488 378,24	5 875 991,99	8 319 817,82	10 791 079,85	10 879 078,84	10 940 501,46	11 031 609,99	11 123 376,62	11 274 888,60	8 061 548,35
Валовая прибыль			1 281 711,38	1 483 740,29	1 727 417,03	1 986 050,64	2 057 711,66	2 099 448,82	2 171 021,11	2 243 700,61	2 377 694,49	2 134 687,81
Налог на имущество	1 274,01	4 134,15	5 370,20	6 080,92	6 528,96	6 826,91	7 031,05	7 172,64	7 270,46	7 336,44	7 378,54	22 422,98
Административные издержки	15 254,24	19 570,94	19 650,67	19 730,73	19 811,12	19 891,83	19 972,87	20 054,24	20 135,95	20 217,98	20 300,35	20 383,06
Производственные издержки	71 186,44	88 494,67	88 855,21	93 506,50	93 887,46	94 269,97	94 654,04	95 039,67	95 426,87	95 815,65	96 206,02	96 597,97
Маркетинговые издержки		158 269,31	158 914,12	159 561,56	160 211,63	160 864,35	161 519,73	162 177,78	162 838,52	163 501,94	164 168,07	164 836,91
Зарплата административного персонала	241 670,00	303 536,37	303 913,21	304 290,51	304 668,28	305 046,53	305 425,24	305 804,42	306 184,07	306 564,19	306 944,79	307 325,86
Зарплата производственного персонала	160 160,00	210 470,97	210 732,27	210 993,89	211 255,84	211 518,11	211 780,71	212 043,63	212 306,88	212 570,46	212 834,36	213 098,59
Зарплата маркетингового персонала	50 050,00	81 611,19	81 712,51	81 813,96	81 915,53	82 017,23	82 119,05	82 221,00	82 323,08	82 425,28	82 527,61	82 630,07
Суммарные постоянные издержки	538 320,68	861 953,45	863 777,99	869 897,15	871 749,86	873 608,01	875 471,63	877 340,74	879 215,36	881 095,51	882 981,20	884 872,46
Амортизация		23 163,84	423 305,08	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03
Проценты по кредитам	60 240,00	98 925,00	113 715,00	123 570,00	134 850,00	120 555,00	100 740,00	82 845,00	66 630,00	51 000,00	7 980,00	
Суммарные непроизводственные издержки	60 240,00	122 088,84	537 020,08	207 892,03	219 172,03	204 877,03	185 062,03	167 167,03	150 952,03	135 322,03	92 302,03	84 322,03
Другие издержки	148 305,08											
Убытки предыдущих периодов		748 139,77	1 736 316,22	1 860 773,11	1 460 902,93	830 936,75						
Прибыль до выплаты налога	-748 139,77	-988 176,44	-124 456,90	399 870,19	629 966,18	900 738,69	990 146,95	1 047 768,40	1 133 583,26	1 219 946,63	1 395 032,72	1 143 070,33
Налогооблагаемая прибыль							69 801,94	990 146,95	1 047 768,40	1 133 583,26	1 395 032,72	1 143 070,33
Налог на прибыль							13 960,39	198 029,39	209 553,68	226 716,65	243 989,33	279 006,54
Чистая прибыль	-748 139,77	-988 176,44	-124 456,90	399 870,19	629 966,18	886 778,30	792 117,56	838 214,72	906 866,61	975 957,30	1 116 026,17	914 456,27

Рис.20. Таблица основных финансовых результатов по проекту

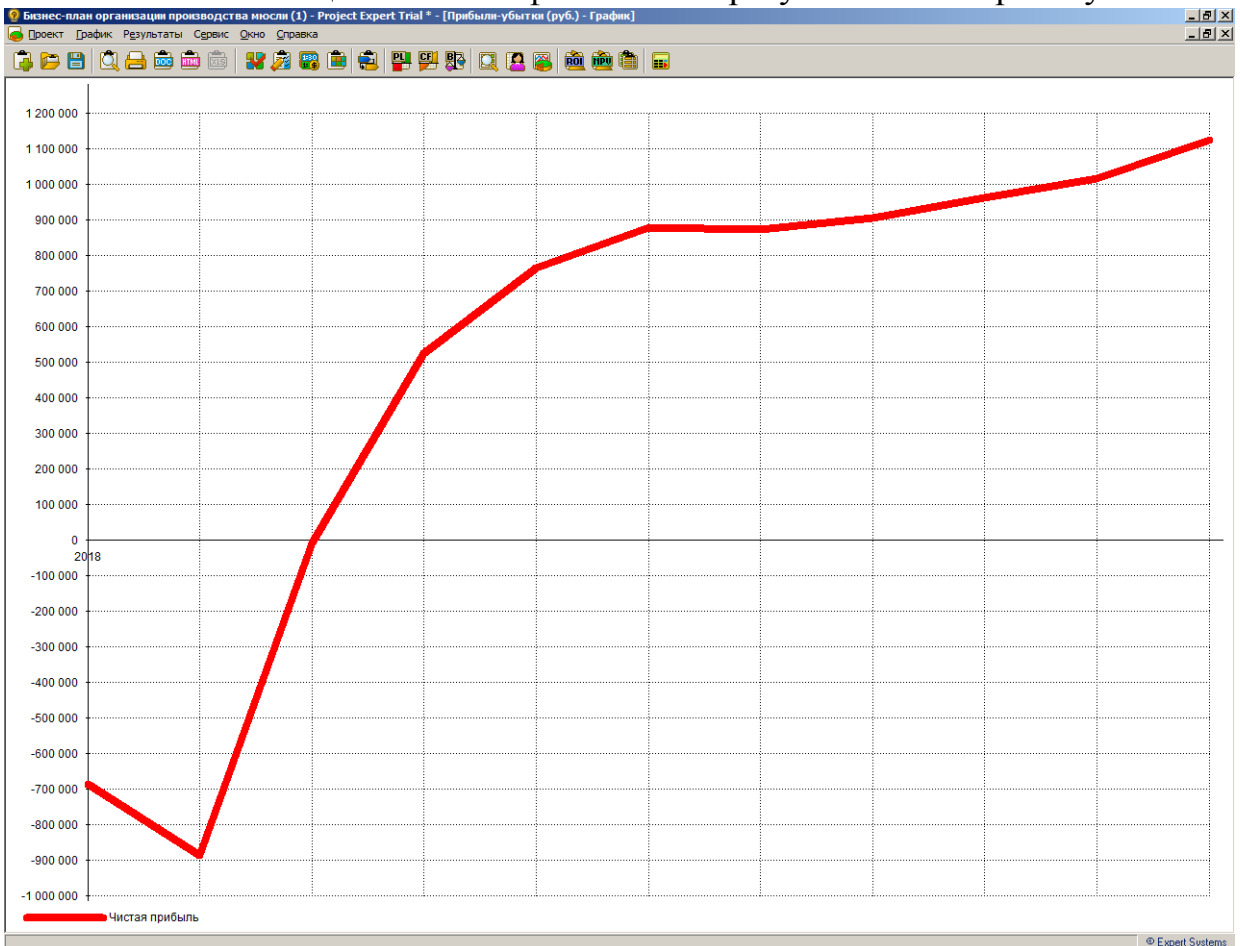


Рис.21. График чистой прибыли по проекту

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
▶ Мюсли "Карнавал" 150 г.	2 238 670,22	2 256 521,69	2 331 378,40	2 407 285,46	2 484 254,86	2 504 064,65	2 582 730,85	2 662 492,40	2 862 638,39	2 945 579,33		
Мюсли "Эсперанса" 400 г.	2 531 419,40	5 103 210,59	7 715 856,46	10 369 845,04	10 452 535,64	10 535 885,63	10 619 900,26	10 704 584,83	10 789 944,70	7 250 656,82		
ИТОГО	4 770 089,62	7 359 732,27	10 047 234,85	12 777 130,49	12 936 790,50	13 039 950,28	13 202 631,10	13 367 077,24	13 652 583,09	10 196 236,15		

Рис.22. Объем продаж по проекту (руб.)

Бизнес-план организации производства мюсли (1) - Project Expert Trial * - [Детализация результатов - П-У.Суммарные прямые издержки на продукт (руб.)]

Проект Обмен Редактор Результаты Сервис Окно Справка

Все таблицы П-У.Суммарные прямые издержки на продукт

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
Мюсли "Карнавал" 150 г.			1 131 117,76	1 137 513,26	1 172 543,55	1 207 933,61	1 243 606,30	1 250 710,36	1 207 041,04	1 323 734,40	1 419 567,00	1 457 745,61
Мюсли "Эсперанса" 400 г.			2 367 260,48	4 738 478,72	7 147 274,27	9 583 146,24	9 635 392,46	9 688 783,10	9 744 568,95	9 798 642,15	9 854 921,59	6 603 802,74
ИТОГО			3 498 378,24	5 875 991,99	8 319 817,82	10 791 079,85	10 879 078,84	10 940 501,46	11 031 609,99	11 123 376,52	11 274 488,60	8 061 548,35

Рис.23. Прямые издержки по проекту (на продукты)

Бизнес-план организации производства мюсли (1) - Project Expert Trial * - [Детализация результатов - П-У.Амортизация по активам (руб.)]

Проект Обмен Редактор Результаты Сервис Окно Справка

Все таблицы П-У.Амортизация по активам

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
Мебель и орг.техника			11 299,44	11 299,44	11 299,44	11 299,44	11 299,44	11 299,44	11 299,44	11 299,44	11 299,44	11 299,44
Закупка сырья и материалов			338 993,05									
Дражировочный барабан		23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84	23 163,84
Конвейер		22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87	22 598,87
Упакочный автомат		15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72	15 536,72
Автомобиль		11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16	11 723,16
ИТОГО		23 163,84	423 305,08	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03	84 322,03

Рис.24. Амортизация по активам, используемым в проекте

Бизнес-план организации производства мюсли (1) - Project Expert Trial * - [Детализация результатов - К-Ф.Поступления от продаж (руб.)]

Проект Обмен Редактор Результаты Сервис Окно Справка

Все таблицы К-Ф.Поступления от продаж

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
Мюсли "Карнавал" 150 г.			2 641 630,86	2 662 695,59	2 751 026,51	2 840 596,84	2 931 420,73	2 954 796,29	3 047 622,40	3 141 741,03	3 377 913,30	3 475 783,61
Мюсли "Эсперанса" 400 г.			2 987 074,89	6 021 788,49	9 104 710,62	12 236 417,15	12 333 992,05	12 432 345,04	12 531 482,30	12 631 410,10	12 732 134,74	8 555 775,05
ИТОГО			5 628 705,75	8 684 484,08	11 855 737,13	15 077 013,98	15 265 412,79	15 387 141,33	15 579 104,70	15 773 151,14	16 110 048,04	12 031 558,66

Рис.25. Поступления от продаж продукции по проекту

Бизнес-план организации производства мюсли (1) - Project Expert Trial * - [Детализация результатов - К-Ф.Налоговые выплаты (руб.)]

Проект Обмен Редактор Результаты Сервис Окно Справка

Все таблицы К-Ф.Налоговые выплаты

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
Налог на доходы физ.лиц			41 080,00	54 147,14	54 214,36	54 281,67	54 349,06	54 416,53	54 484,09	54 551,73	54 619,46	54 687,27
НДС										195 387,40	337 661,82	350 111,62
Налог на прибыль							13 960,39	198 029,39	209 953,68	226 716,65	243 989,33	279 006,54
Налог на имущество			1 274,01	4 134,15	5 370,20	6 080,92	6 528,96	6 826,31	7 031,05	7 172,64	7 270,46	7 336,44
Страховые взносы (ПФ, ФСС, ФОМС)			94 800,00	124 954,94	125 110,07	125 265,39	125 420,91	125 576,61	125 732,52	125 888,61	126 044,90	126 201,38
ИТОГО			137 154,01	183 236,23	184 694,63	185 627,98	186 238,93	200 780,45	385 277,04	532 554,06	752 913,29	782 326,03

Рис.26. Уплата налогов в ходе реализации проекта

Бизнес-план организации производства мюсли (1) - Project Expert Trial * - [Детализация результатов - К-Ф.Инвестиционные затраты (руб.)]

Проект Обмен Редактор Результаты Сервис Окно Справка

Все таблицы К-Ф.Инвестиционные затраты

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
Регистрация субъекта хозяйственной деятельности			150 000,00									
Мебель и орг.техника			800 000,00									
Подбор и найм персонала			10 000,00									
Заключение договоров на поставку сырья, материал			15 000,00									
Закупка сырья и материалов			400 000,00									
Дражировочный барабан			1 640 000,00									
Конвейер			1 600 000,00									
Упакочный автомат			1 100 000,00									
Автомобиль			830 000,00									
ИТОГО			6 545 000,00									

Рис.27. Затраты на приобретение активов для реализации проекта

Бизнес-план организации производства мюсли (1) - Project Expert Trial * - [Детализация результатов - К-Ф.Затраты на обслуживание]

Проект Обмен Редактор Результаты Сервис Окно Справка

Все таблицы К-Ф.Затраты на обслуживание займов

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
Результат подбора кредита			396 450,00	134 850,00	120 555,00	100 740,00	82 845,00	66 630,00	51 000,00	7 980,00		
ИТОГО			396 450,00	134 850,00	120 555,00	100 740,00	82 845,00	66 630,00	51 000,00	7 980,00		

Рис.28. Затраты на обслуживание займа

Бизнес-план организации производства мюсли (1) - Project Expert Trial * - [Детализация результатов - К-Ф.Затраты на персонал (по списку должностей) (руб.)]

Проект Обмен Редактор Результаты Сервис Окно Справка

Все таблицы К-Ф.Затраты на персонал (по списку должностей)

	1.2017	2.2017	3.2017	4.2017	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017	11.2017	12.2017
Директор	45 000,00	45 055,87	45 111,80	45 167,81	45 223,88	45 280,03	45 336,24	45 392,53	45 448,88	45 505,31	45 561,80	45 618,37
Бухгалтер	40 000,00	40 049,66	40 099,38	40 149,16	40 199,01	40 248,91	40 298,88	40 348,91	40 399,01	40 449,16	40 499,38	40 549,66
Охранник	84 000,00	84 104,28	84 208,70	84 313,24	84 417,92	84 522,72	84 627,66	84 732,72	84 837,91	84 943,24	85 048,70	85 154,28
Водитель		25 031,04	25 062,11	25 093,23	25 124,38	25 155,57	25 186,80	25 218,07	25 249,38	25 280,73	25 312,11	25 343,54
Уборщица		18 022,35	18 044,72	18 067,12	18 089,55	18 112,01	18 134,50	18 157,01	18 179,55	18 202,12	18 224,72	18 247,35
Технолог		35 043,45	35 086,96	35 130,52	35 174,13	35 217,80	35 261,52	35 305,30	35 349,13	35 393,02	35 436,96	35 480,95
Основной рабочий	112 000,00	112 139,05	112 278,27	112 417,66	112 557,22	112 696,96	112 836,87	112 976,96	113 117,22	113 257,65	113 398,26	113 539,04
Менеджер по поставкам и сбыту	35 000,00	35 043,45	35 086,96	35 130,52	35 174,13	35 217,80	35 261,52	35 305,30	35 349,13	35 393,02	35 436,96	35 480,95
Рабочий склада		22 027,31	22 054,66	22 082,04	22 109,45	22 136,90	22 164,39	22 191,90	22 219,45	22 247,04	22 274,66	22 302,31
ИТОГО	316 000,00	416 516,46	417 033,56	417 551,30	418 069,69	418 588,71	419 108,39	419 628,70	420 149,67	420 671,28	421 193,54	421 716,44

Рис.29. Данные о зарплате персонала проекта

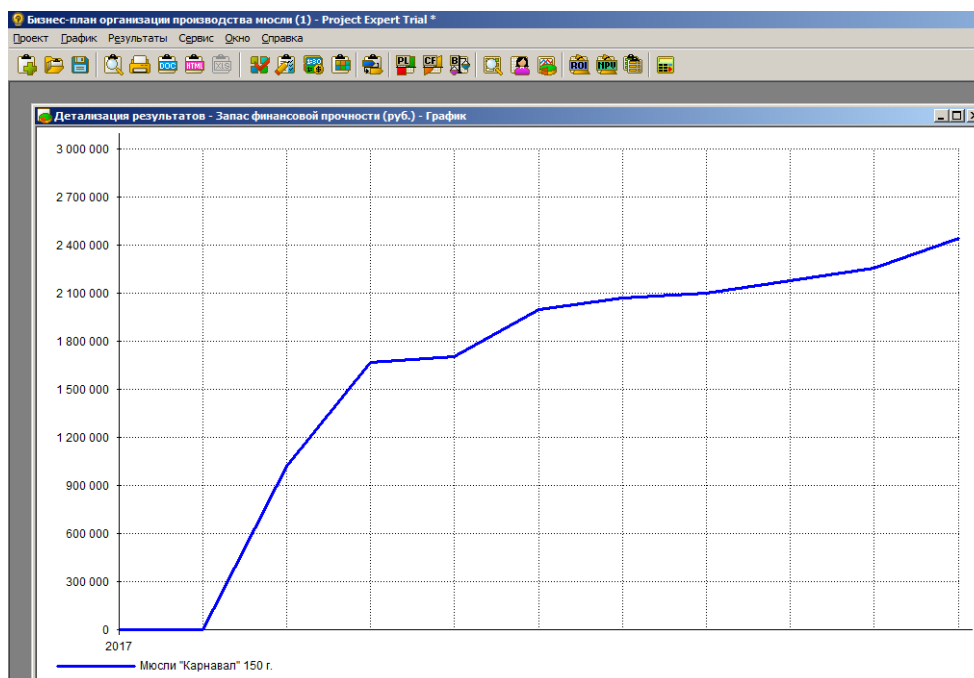


Рис.34. График безубыточности мюсли «Карнавал», 150 г.

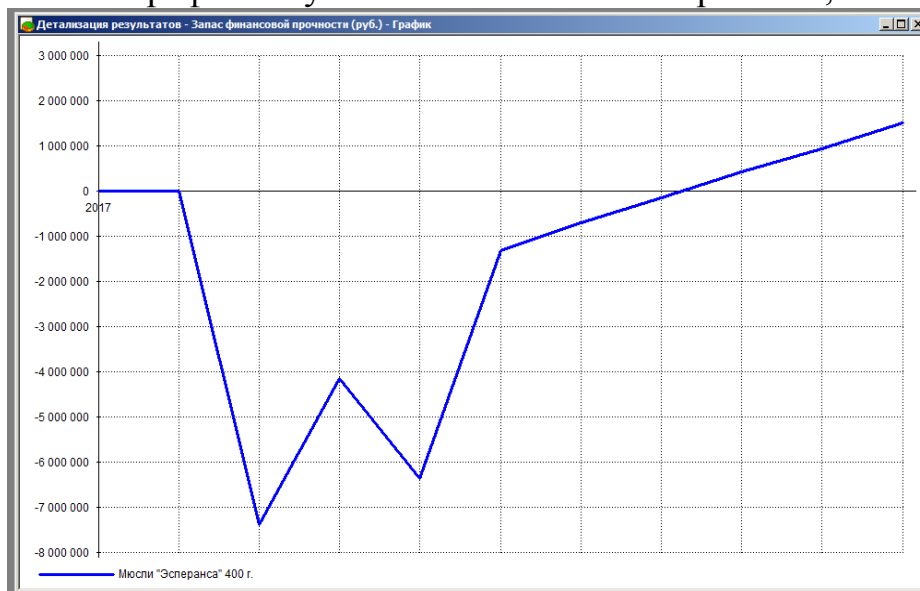


Рис.35. График безубыточности мюсли «Эсперанса», 400 г.

ВЫВОДЫ

В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ БЫЛ СОЗДАН ФАЙЛ ПРОЕКТА, ВВЕДЕНЫ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОКРУЖЕНИЕ ПРОЕКТА, ПОТРЕБНОСТИ В АКТИВАХ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛАХ, ТРУДОВЫХ РЕСУРСАХ. СПЛАНИРОВАНЫ МАСШТАБЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОПРЕДЕЛЕНА ЕЕ ВОЗМОЖНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ С ФОРМИРОВАНИЕМ ИТОГОВЫХ ТАБЛИЦ И ГРАФИКОВ, ИЛЛЮСТРИРУЮЩИХ ИТОГИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТА МОЖНО СДЕЛАТЬ ВЫВОД О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПРИ СОБЛЮДЕНИИ

ДОПУЩЕНИЙ, ПОЛОЖЕННЫХ В ОСНОВУ ПРОВЕДЕННЫХ
РАСЧЕТОВ.

Будущая стоимость 1 рубля при различных сроках инвестирования и ставках

доходности $[1 \cdot (1 + E)^K]$

Число периодов, К	Норма дисконта, E										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1,010	1,020	1,030	1,040	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,110
2	1,020	1,040	1,061	1,082	1,103	1,124	1,145	1,166	1,188	1,210	1,232
3	1,030	1,061	1,093	1,125	1,158	1,191	1,225	1,260	1,295	1,331	1,368
4	1,041	1,082	1,126	1,170	1,216	1,262	1,311	1,360	1,412	1,464	1,518
5	1,051	1,104	1,159	1,217	1,276	1,338	1,403	1,469	1,539	1,611	1,685
6	1,062	1,126	1,194	1,265	1,340	1,419	1,501	1,587	1,677	1,772	1,870
7	1,072	1,149	1,230	1,316	1,407	1,504	1,606	1,714	1,828	1,949	2,076
8	1,083	1,172	1,267	1,369	1,477	1,594	1,718	1,851	1,993	2,144	2,305
9	1,094	1,195	1,305	1,423	1,551	1,689	1,838	1,999	2,172	2,358	2,558
10	1,105	1,219	1,344	1,480	1,629	1,791	1,967	2,159	2,367	2,594	2,839
11	1,116	1,243	1,384	1,539	1,710	1,898	2,105	2,332	2,580	2,853	3,152
12	1,127	1,268	1,426	1,601	1,796	2,012	2,252	2,518	2,813	3,138	3,498
13	1,138	1,294	1,469	1,665	1,886	2,133	2,410	2,720	3,066	3,452	3,883
14	1,149	1,319	1,513	1,732	1,980	2,261	2,579	2,937	3,342	3,797	4,310
15	1,161	1,346	1,558	1,801	2,079	2,397	2,759	3,172	3,642	4,177	4,785
16	1,173	1,373	1,605	1,873	2,183	2,540	2,952	3,426	3,970	4,595	5,311
17	1,184	1,400	1,653	1,948	2,292	2,693	3,159	3,700	4,328	5,054	5,895
18	1,196	1,428	1,702	2,026	2,407	2,854	3,380	3,996	4,717	5,560	6,544
19	1,208	1,457	1,754	2,107	2,527	3,026	3,617	4,316	5,142	6,116	7,263
20	1,220	1,486	1,806	2,191	2,653	3,207	3,870	4,661	5,604	6,727	8,062
21	1,232	1,516	1,860	2,279	2,786	3,400	4,141	5,034	6,109	7,400	8,949
22	1,245	1,546	1,916	2,370	2,925	3,604	4,430	5,437	6,659	8,140	9,934
23	1,257	1,577	1,974	2,465	3,072	3,820	4,741	5,871	7,258	8,954	11,026
24	1,270	1,608	2,033	2,563	3,225	4,049	5,072	6,341	7,911	9,850	12,239
25	1,282	1,641	2,094	2,666	3,386	4,292	5,427	6,848	8,623	10,835	13,585
26	1,295	1,673	2,157	2,772	3,556	4,549	5,807	7,396	9,399	11,918	15,080
27	1,308	1,707	2,221	2,883	3,733	4,822	6,214	7,988	10,245	13,110	16,739
28	1,321	1,741	2,288	2,999	3,920	5,112	6,649	8,627	11,167	14,421	18,580
29	1,335	1,776	2,357	3,119	4,116	5,418	7,114	9,317	12,172	15,863	20,624
30	1,348	1,811	2,427	3,243	4,322	5,743	7,612	10,063	13,268	17,449	22,892
31	1,361	1,848	2,500	3,373	4,538	6,088	8,145	10,868	14,462	19,194	25,410
32	1,375	1,885	2,575	3,508	4,765	6,453	8,715	11,737	15,763	21,114	28,206
33	1,389	1,922	2,652	3,648	5,003	6,841	9,325	12,676	17,182	23,225	31,308
34	1,403	1,961	2,732	3,794	5,253	7,251	9,978	13,890	18,728	25,548	34,752
35	1,417	2,000	2,814	3,946	5,516	7,686	10,677	14,785	20,414	28,102	38,575
36	1,431	2,040	2,898	4,104	5,792	8,147	11,424	15,968	22,251	30,913	42,818
37	1,445	2,081	2,985	4,268	6,081	8,636	12,224	17,246	24,254	34,004	47,528
38	1,460	2,122	3,075	4,439	6,385	9,154	13,079	18,625	26,437	37,404	52,756
39	1,474	2,165	3,167	4,616	6,705	9,704	13,995	20,115	28,816	41,145	58,559
40	1,489	2,208	3,262	4,801	7,040	10,286	14,974	21,725	31,409	45,529	65,001

Число периодов, К	Норма дисконта, Е								
	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,120	1,130	1,140	1,150	1,160	1,170	1,180	1,190	1,200
2	1,254	1,277	1,300	1,323	1,346	1,369	1,392	1,416	1,440
3	1,405	1,443	1,482	1,521	1,561	1,602	1,643	1,685	1,728
4	1,574	1,630	1,689	1,749	1,811	1,874	1,939	2,005	2,074
5	1,762	1,842	1,925	2,011	2,100	2,192	2,288	2,386	2,488
6	1,974	2,082	2,195	2,313	2,436	2,565	2,700	2,840	2,986
7	2,211	2,353	2,502	2,660	2,826	3,001	3,185	3,379	3,583
8	2,476	2,658	2,853	3,059	3,278	3,511	3,759	4,021	4,300
9	2,773	3,004	3,252	3,518	3,803	4,108	4,435	4,785	5,160
10	3,106	3,395	3,707	4,046	4,411	4,807	5,234	5,695	6,192
11	3,479	3,836	4,226	4,652	5,117	5,624	6,176	6,777	7,430
12	3,896	4,335	4,818	5,350	5,936	6,580	7,288	8,064	8,916
13	4,363	4,898	5,492	6,153	6,886	7,699	8,599	9,596	10,699
14	4,887	5,535	6,261	7,076	7,988	9,007	10,147	11,420	12,839
15	5,474	6,254	7,138	8,137	9,266	10,539	11,974	13,590	15,407
16	6,130	7,067	8,137	9,358	10,748	12,330	14,129	16,172	18,488
17	6,866	7,986	9,276	10,761	12,468	14,426	16,672	19,244	22,186
18	7,690	9,024	10,575	12,375	14,463	16,879	19,673	22,901	26,623
19	8,613	10,197	12,056	14,232	16,777	19,748	23,214	27,252	31,948
20	9,646	11,523	13,743	16,367	19,461	23,106	27,393	32,429	38,338
21	10,804	13,021	15,668	18,822	22,574	27,034	32,324	38,591	46,005
22	12,100	14,714	17,861	21,645	26,186	31,629	38,142	45,923	55,206
23	13,552	16,627	20,362	24,891	30,376	37,006	45,008	54,649	66,247
24	15,179	18,788	23,212	28,625	35,236	43,297	53,109	65,032	79,497
25	17,000	21,231	26,462	32,919	40,874	50,658	62,669	77,388	95,396
26	19,040	23,991	30,167	37,857	47,414	59,270	73,949	92,092	114,475
27	21,325	27,109	34,390	43,535	55,000	69,345	87,260	109,589	137,371
28	23,884	30,633	39,204	50,066	63,800	81,134	102,967	130,411	164,845
29	26,750	34,616	44,693	57,575	74,009	94,927	121,501	155,189	197,814
30	29,960	39,116	50,950	66,212	85,850	111,065	143,371	184,675	237,376
31	33,555	44,201	58,083	76,144	99,586	129,946	169,177	219,764	284,852
32	37,582	49,947	66,215	87,565	115,520	152,036	199,629	261,519	341,822
33	42,092	56,440	75,485	100,700	134,003	177,883	235,563	311,207	410,186
34	47,143	63,777	86,053	115,805	155,443	208,123	277,964	370,337	492,224
35	52,800	72,069	98,100	133,176	180,314	243,503	327,997	440,701	590,668
36	59,136	81,437	111,834	153,152	209,164	284,899	387,037	524,434	708,802
37	66,232	92,024	127,491	176,125	242,631	333,332	456,703	624,076	850,562
38	74,180	103,987	145,340	202,543	281,452	389,998	538,910	742,651	1020,675
39	83,081	117,506	165,687	232,925	326,484	456,298	635,914	883,754	1224,810
40	93,051	132,782	188,884	267,864	378,721	533,869	750,378	1051,668	1469,772

Приложение Г

Будущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в 1 рубль при различных сроках накопления и ставках доходности

$$[FVA]_{k,E} = [(1 + E)^k - 1]/E$$

Число периодов, К	Норма дисконта, E									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,010	2,020	2,030	2,040	2,050	2,060	2,070	2,080	2,090	2,100
3	3,030	3,060	3,091	3,122	3,153	3,184	3,215	3,246	3,278	3,310
4	4,060	4,122	4,184	4,246	4,310	4,375	4,440	4,506	4,573	4,641
5	5,101	5,204	5,309	5,416	5,526	5,637	5,751	5,867	5,985	6,105
6	6,152	6,308	6,468	6,633	6,802	6,975	7,153	7,336	7,523	7,716
7	7,214	7,434	7,662	7,898	8,142	8,394	8,654	8,923	9,200	9,487
8	8,286	8,583	8,892	9,214	9,549	9,897	10,260	10,637	11,028	11,436
9	9,369	9,755	10,159	10,583	11,027	11,491	11,978	12,488	13,021	13,579
10	10,462	10,950	11,464	12,006	12,578	13,181	13,816	14,487	15,193	15,937
11	11,567	12,169	12,808	13,486	14,207	14,972	15,784	16,645	17,560	18,531
12	12,683	13,412	14,192	15,026	15,917	16,870	17,888	18,977	20,141	21,384
13	13,809	14,680	15,618	16,627	17,713	18,882	20,141	21,495	22,953	24,523
14	14,947	15,974	17,086	18,292	19,599	21,015	22,550	24,215	26,019	27,975
15	16,097	17,293	18,599	20,024	21,579	23,276	25,129	27,152	29,361	31,772
16	17,258	18,639	20,157	21,825	23,657	25,673	27,888	30,324	31,003	35,950
17	18,430	20,012	21,762	23,698	25,840	28,213	30,840	33,750	36,974	40,545
18	19,615	21,412	23,414	25,645	28,132	30,906	33,999	37,450	41,301	45,599
19	20,811	22,841	25,117	27,671	30,539	33,760	37,379	41,446	46,018	51,159
20	22,019	24,297	26,870	29,778	33,066	36,786	40,995	45,762	51,160	57,275
21	23,239	25,783	28,676	31,969	35,719	39,993	44,865	50,423	56,765	64,002
22	24,472	27,299	30,537	34,248	38,505	43,392	49,006	55,457	62,873	71,403
23	25,716	28,845	32,453	36,618	41,430	46,996	53,436	60,893	69,532	79,543
24	26,973	30,422	34,426	39,083	44,502	50,816	58,177	66,765	76,790	88,497
25	28,243	32,030	36,459	41,646	47,727	54,865	63,249	73,106	84,701	98,347
26	29,526	33,671	38,553	44,312	51,113	59,156	68,676	79,954	93,324	109,182
27	30,821	35,344	40,710	47,084	54,669	63,706	74,484	87,351	102,723	121,100
28	32,129	37,051	42,931	49,968	58,403	68,528	80,698	95,339	112,968	134,210
29	33,450	38,792	45,219	52,966	62,323	73,640	87,347	103,966	124,135	148,631
30	34,785	40,568	47,575	56,085	66,439	79,058	94,461	113,283	136,308	164,494
31	36,133	42,379	50,003	59,328	70,761	84,802	102,073	123,346	149,575	181,943
32	37,494	44,227	52,503	62,701	75,299	90,890	110,218	134,214	164,037	201,138
33	38,869	46,112	55,078	66,210	80,064	97,343	118,933	145,951	179,800	222,252
34	40,258	48,034	57,730	69,858	85,067	104,184	128,259	158,627	196,982	245,477
35	41,660	49,994	60,462	73,652	90,320	111,435	138,237	172,317	215,711	271,024
36	43,077	51,994	63,276	77,598	95,836	119,121	148,913	187,102	236,125	299,127
37	44,508	54,034	66,174	81,702	101,628	127,268	160,337	203,070	258,376	330,039
38	47,953	56,115	69,159	85,970	107,710	135,904	172,561	220,316	282,630	364,043
39	5,412	58,237	72,234	90,409	114,095	145,058	185,640	238,941	309,066	101,448
40	48,886	60,402	75,401	95,026	120,800	154,762	199,635	259,057	337,882	142,593

Число периодов, К	Норма дисконта, Е									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,110	2,120	2,130	2,140	2,150	2,160	2,170	2,180	2,190	2,200
3	3,342	3,374	3,407	3,440	3,473	3,506	3,539	3,572	3,606	3,640
4	4,710	4,779	4,850	4,921	4,993	5,066	5,141	5,215	5,291	5,368
5	6,228	6,353	6,480	6,610	6,742	6,877	7,014	7,154	7,297	7,442
6	7,913	8,115	8,323	8,536	8,754	8,977	9,207	9,442	9,683	9,930
7	9,783	10,089	10,405	10,730	11,067	11,414	11,772	12,142	12,523	12,916
8	11,859	12,300	12,757	13,233	13,727	14,240	14,773	15,327	15,902	16,499
9	14,164	14,776	15,416	16,085	16,786	17,519	18,285	19,086	19,923	20,799
10	16,722	17,549	18,420	19,337	20,304	21,321	23,393	23,521	24,709	25,959
11	19,561	20,655	21,814	23,045	24,349	25,733	27,200	28,755	30,404	32,150
12	22,713	24,133	25,650	27,271	29,010	30,850	32,824	34,931	37,180	39,581
13	26,212	28,029	29,985	32,089	34,352	36,786	39,404	42,219	45,244	48,497
14	30,095	32,393	34,883	37,581	40,505	43,672	47,103	50,818	54,841	59,196
15	34,405	37,280	40,417	43,842	47,580	51,660	56,110	60,965	66,261	72,035
16	39,190	42,753	46,672	50,980	55,717	60,925	66,649	72,939	79,850	87,442
17	44,501	48,884	53,739	59,118	65,075	71,673	78,979	87,068	96,022	105,931
18	50,396	55,750	61,725	68,394	75,836	84,141	93,406	103,740	115,266	128,117
19	56,939	63,440	70,749	78,969	88,212	98,603	110,285	123,414	138,166	154,740
20	64,203	72,052	80,947	91,025	102,444	115,380	130,033	146,628	165,418	186,688
21	72,265	81,699	92,470	104,768	118,810	134,841	153,139	174,021	197,847	225,026
22	81,214	92,503	105,491	120,436	137,632	157,415	180,172	206,345	236,438	271,031
23	91,148	104,603	120,205	138,297	159,276	183,601	211,801	244,487	282,362	326,237
24	102,174	118,155	136,831	158,659	184,168	213,978	248,808	289,494	337,010	392,484
25	114,413	133,334	155,620	181,871	212,793	249,214	292,105	342,603	402,042	471,981
26	127,999	150,334	176,850	208,333	245,712	290,088	342,763	405,272	479,431	567,377
27	143,079	169,374	200,841	238,499	283,569	337,502	402,032	479,221	571,522	681,853
28	159,817	190,699	227,950	272,889	327,104	392,503	471,378	566,481	681,112	819,223
29	178,397	214,583	258,583	312,094	377,170	456,303	552,512	669,447	811,523	984,068
30	199,021	241,333	293,199	356,787	434,745	530,312	647,439	790,948	966,712	1181,882
31	221,613	271,293	332,315	407,737	500,957	616,162	758,504	934,319	1151,387	1419,258
32	247,324	304,848	376,516	465,820	577,100	715,747	888,449	1103,496	1371,151	1704,109
33	275,529	342,429	426,463	532,035	664,666	831,267	1040,486	1303,125	1632,670	2045,931
34	306,837	384,521	482,903	607,520	765,365	965,270	1218,368	1538,688	1943,877	2456,118
35	341,590	431,663	546,681	693,573	881,170	1120,713	1426,491	1816,652	2314,214	2948,341
36	380,164	484,463	618,749	791,673	1014,346	1301,027	1669,994	2144,649	2754,914	3539,009
37	422,982	543,599	700,187	903,507	1167,498	1510,191	1954,894	2531,686	3279,348	4247,811
38	470,511	609,831	792,211	1030,998	1343,622	1752,822	2288,225	2988,389	3903,424	5098,373
39	523,267	684,010	896,198	1176,338	1546,165	2034,273	2678,224	3527,299	4646,075	6119,048
40	581,826	787,091	1013,704	1342,025	1779,090	2360,757	3134,522	4163,213	5529,829	7343,858

Приложение Д

Текущая стоимость 1 рубля (коэффициентов дисконтирования), полученного спустя различное число периодов и при различных уровнях доходности инвестирования

$$[1/(1 + E)^k]$$

Число периодов, К	Норма дисконта, E											
	1%	2%	4%	5%	6%	8%	10%	12%	14%	15%	16%	18%
1	0.990	0.980	0.962	0.952	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.870	0.862	0.847
2	0.980	0.961	0.925	0.907	0.890	0.857	0.826	0.797	0.769	0.756	0.743	0.718
3	0.971	0.942	0.889	0.863	0.840	0.794	0.751	0.712	0.675	0.658	0.641	0.609
4	0.961	0.924	0.855	0.823	0.792	0.735	0.683	0.636	0.592	0.572	0.552	0.516
5	0.951	0.906	0.822	0.784	0.747	0.681	0.621	0.567	0.519	0.497	0.476	0.437
6	0.942	0.888	0.790	0.746	0.705	0.630	0.564	0.507	0.456	0.432	0.410	0.370
7	0.935	0.871	0.760	0.711	0.665	0.583	0.513	0.452	0.400	0.376	0.354	0.314
8	0.923	0.853	0.731	0.677	0.627	0.540	0.467	0.404	0.351	0.327	0.305	0.266
9	0.914	0.837	0.703	0.645	0.592	0.500	0.424	0.361	0.308	0.284	0.263	0.225
10	0.905	0.820	0.676	0.614	0.558	0.463	0.386	0.322	0.270	0.247	0.227	0.191
11	0.896	0.804	0.650	0.585	0.527	0.429	0.350	0.287	0.237	0.215	0.195	0.162
12	0.887	0.788	0.625	0.557	0.497	0.397	0.319	0.257	0.208	0.187	0.168	0.137
13	0.879	0.773	0.601	0.530	0.469	0.368	0.290	0.229	0.182	0.163	0.145	0.116
14	0.870	0.758	0.577	0.505	0.442	0.340	0.263	0.205	0.160	0.141	0.125	0.099
15	0.861	0.743	0.555	0.481	0.417	0.315	0.239	0.183	0.140	0.123	0.108	0.084
16	0.853	0.728	0.534	0.458	0.394	0.292	0.218	0.163	0.123	0.107	0.093	0.071
17	0.844	0.714	0.513	0.436	0.371	0.270	0.198	0.146	0.108	0.093	0.080	0.060
18	0.836	0.700	0.494	0.416	0.350	0.250	0.180	0.130	0.095	0.081	0.069	0.051
19	0.828	0.686	0.475	0.396	0.331	0.232	0.164	0.116	0.083	0.070	0.060	0.043
20	0.820	0.673	0.456	0.377	0.312	0.215	0.149	0.104	0.073	0.061	0.051	0.037
21	0.811	0.660	0.439	0.359	0.294	0.199	0.135	0.093	0.064	0.053	0.044	0.031
22	0.803	0.647	0.422	0.342	0.278	0.184	0.123	0.083	0.056	0.046	0.038	0.026
23	0.795	0.634	0.406	0.326	0.262	0.170	0.112	0.074	0.049	0.040	0.033	0.022
24	0.788	0.622	0.390	0.310	0.247	0.158	0.102	0.066	0.043	0.035	0.028	0.019
25	0.780	0.610	0.375	0.295	0.233	0.146	0.092	0.059	0.038	0.030	0.024	0.016
26	0.772	0.598	0.361	0.281	0.220	0.135	0.084	0.053	0.033	0.026	0.021	0.014
27	0.764	0.586	0.347	0.268	0.207	0.125	0.076	0.047	0.029	0.023	0.018	0.011
28	0.757	0.574	0.333	0.255	0.196	0.116	0.069	0.042	0.026	0.020	0.016	0.010
29	0.749	0.563	0.321	0.243	0.185	0.107	0.063	0.037	0.022	0.017	0.014	0.008
30	0.742	0.552	0.308	0.231	0.174	0.099	0.057	0.033	0.020	0.015	0.012	0.007
35	0.706	0.500	0.253	0.181	0.130	0.066	0.036	0.019	0.010	0.008	0.006	0.003
40	0.672	0.453	0.208	0.142	0.097	0.046	0.022	0.011	0.005	0.004	0.003	0.001
45	0.639	0.410	0.171	0.111	0.073	0.031	0.014	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
50	0.608	0.372	0.141	0.087	0.054	0.021	0.009	0.003	0.001	0.001	0.001	
60	0.550	0.305	0.095	0.054	0.030	0.010	0.002	0.001				

Число периодов, К	Норма дисконта, Е										
	20%	22%	24%	25%	26%	28%	30%	35%	40%	45%	50%
1	0.833	0.820	0.806	0.800	0.794	0.781	0.769	0.741	0.714	0.690	0.667
2	0.694	0.672	0.650	0.640	0.630	0.610	0.592	0.549	0.510	0.476	0.444
3	0.579	0.551	0.524	0.512	0.500	0.477	0.455	0.406	0.364	0.328	0.296
4	0.482	0.451	0.423	0.410	0.397	0.373	0.350	0.301	0.260	0.226	0.198
5	0.402	0.370	0.341	0.328	0.315	0.291	0.269	0.223	0.186	0.156	0.132
6	0.335	0.303	0.275	0.262	0.250	0.227	0.207	0.165	0.133	0.108	0.088
7	0.279	0.249	0.222	0.210	0.198	0.178	0.159	0.122	0.095	0.074	0.059
8	0.233	0.204	0.179	0.168	0.157	0.139	0.123	0.091	0.068	0.051	0.039
9	0.194	0.167	0.144	0.134	0.125	0.108	0.094	0.067	0.048	0.035	0.026
10	0.162	0.137	0.116	0.107	0.099	0.085	0.073	0.050	0.035	0.024	0.017
11	0.135	0.112	0.094	0.086	0.079	0.066	0.056	0.037	0.025	0.017	0.012
12	0.112	0.092	0.076	0.069	0.062	0.052	0.043	0.027	0.018	0.012	0.008
13	0.093	0.075	0.061	0.055	0.050	0.040	0.033	0.020	0.013	0.008	0.005
14	0.078	0.062	0.049	0.044	0.039	0.032	0.025	0.015	0.009	0.006	0.003
15	0.065	0.051	0.040	0.035	0.031	0.025	0.020	0.011	0.006	0.004	0.002
16	0.054	0.042	0.032	0.028	0.025	0.019	0.015	0.008	0.005	0.003	0.002
17	0.045	0.034	0.026	0.023	0.020	0.015	0.012	0.006	0.003	0.002	0.001
18	0.038	0.028	0.021	0.018	0.016	0.012	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001
19	0.031	0.023	0.017	0.014	0.012	0.009	0.007	0.003	0.002	0.001	
20	0.026	0.019	0.014	0.012	0.010	0.007	0.005	0.002	0.001	0.001	
21	0.022	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001		
22	0.018	0.013	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.001		
23	0.015	0.010	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001			
24	0.013	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001			
25	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001			
26	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001				
27	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001				
28	0.006	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				
29	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001				
30	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001					
35	0.002	0.001									
40	0.001										
45											
50											
60											

Приложение Е

Текущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце

каждого периода суммы в 1 рубль $[PVA]_{n,k} = [1 - 1/(1 + E)^k] / E$

Число периодов, К	Норма дисконта, E									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909
2	1,970	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736
3	2,941	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487
4	3,902	3,808	3,717	3,360	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170
5	4,853	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791
6	5,795	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355
7	6,728	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868
8	7,652	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335
9	8,566	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759
10	9,471	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145
11	10,368	9,787	9,253	8,760	8,306	7,887	7,499	7,139	6,805	6,495
12	11,255	10,575	9,954	9,385	8,863	8,384	7,943	7,536	7,161	6,814
13	12,134	11,348	10,635	9,986	9,394	8,853	8,358	7,904	7,487	7,103
14	13,004	12,106	11,296	10,563	9,899	9,295	8,745	8,244	7,786	7,367
15	13,865	12,849	11,938	11,118	10,380	9,712	9,108	8,559	8,061	7,606
16	14,718	13,578	12,561	11,652	10,838	10,106	9,447	8,851	8,313	7,824
17	15,562	14,292	13,166	12,166	11,274	10,477	9,763	9,122	8,544	8,022
18	16,398	14,992	13,754	12,659	11,690	10,828	10,059	9,372	8,756	8,201
19	17,226	15,678	14,324	13,134	12,085	11,158	10,336	9,604	8,950	8,365
20	18,046	16,351	14,877	13,590	12,462	11,470	10,594	9,818	9,129	8,514
21	18,857	17,011	15,415	14,029	12,821	11,764	10,836	10,017	9,292	8,649
22	19,660	17,658	15,937	14,451	13,163	12,042	11,061	10,201	9,442	8,772
23	20,456	18,292	16,444	14,857	13,489	12,303	11,272	10,371	9,580	8,883
24	21,243	18,914	16,936	15,247	13,799	12,550	11,469	10,529	9,707	8,985
25	22,023	19,523	17,413	15,622	14,094	12,783	11,654	10,675	9,823	9,077
26	22,795	20,121	17,877	15,983	14,375	13,003	11,826	10,810	9,929	9,161
27	23,560	20,707	18,327	16,330	14,643	13,211	11,987	10,935	10,027	9,237
28	24,316	21,281	18,764	16,663	14,898	13,406	12,137	11,051	10,116	9,307
29	25,066	21,844	19,188	16,984	15,141	13,591	12,278	11,158	10,198	9,370
30	25,808	22,396	19,600	17,292	15,372	13,765	12,409	11,258	10,274	9,427
31	26,542	22,938	20,000	17,588	15,593	13,929	12,532	11,350	10,343	9,479
32	27,270	23,468	20,389	17,874	15,803	14,084	12,647	11,435	10,406	9,526
33	27,990	23,989	20,766	18,148	16,003	14,230	12,754	11,514	10,464	9,569
34	28,703	24,499	21,132	18,411	16,193	14,368	12,854	11,587	10,518	9,609
35	29,409	24,999	21,487	18,665	16,374	14,498	12,948	11,655	10,567	9,644
36	30,108	25,489	21,832	18,908	16,547	14,621	13,035	11,717	10,612	9,677
37	30,800	25,969	22,167	19,143	16,711	14,737	13,117	11,775	10,653	9,706
38	31,485	26,441	22,492	19,368	16,868	14,846	13,193	11,829	10,691	9,733
39	32,163	26,903	22,808	19,584	17,017	14,949	13,265	11,879	10,726	9,757
40	32,835	27,355	23,115	19,793	17,159	15,046	13,332	11,925	10,757	9,779

Число периодов, К	Норма дисконта, Е									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528
3	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106
4	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589
5	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991
6	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326
7	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605
8	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837
9	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031
10	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192
11	6,207	5,938	5,687	5,453	5,234	5,029	4,836	4,656	4,486	4,327
12	6,492	6,194	5,918	5,660	5,421	5,197	4,988	4,793	4,611	4,439
13	6,750	6,424	6,122	5,842	5,583	5,342	5,118	4,910	4,715	4,533
14	6,982	6,628	6,302	6,002	5,724	5,468	5,229	5,008	4,802	4,611
15	7,191	6,811	6,462	6,142	5,847	5,575	5,324	5,093	4,876	4,675
16	7,379	6,974	6,604	6,265	5,954	5,668	5,405	5,162	4,938	4,730
17	7,549	7,120	6,729	6,373	6,047	5,749	5,475	5,222	4,990	4,775
18	7,702	7,250	6,840	6,467	6,128	5,818	5,534	5,273	5,033	4,812
19	7,839	7,366	6,938	6,550	6,198	5,877	5,584	5,316	5,070	4,843
20	7,963	7,469	7,025	6,623	6,259	5,929	5,628	5,353	5,101	4,870
21	8,075	7,562	7,102	6,687	6,312	5,973	5,665	5,384	5,127	4,891
22	8,176	7,645	7,170	6,743	6,359	6,011	5,696	5,410	5,149	4,909
23	8,266	7,718	7,230	6,792	6,399	6,044	5,723	5,432	5,167	4,925
24	8,348	7,784	7,283	6,835	6,434	6,073	5,746	5,451	5,182	4,937
25	8,422	7,843	7,330	6,873	6,464	6,097	5,766	5,467	5,195	4,948
26	8,488	7,896	7,372	6,906	6,491	6,118	5,783	5,480	5,206	4,956
27	8,548	7,943	7,409	6,935	6,514	6,136	5,798	5,492	5,215	4,964
28	8,602	7,984	7,441	6,961	6,534	6,152	5,810	5,502	5,223	4,970
29	8,650	8,022	7,470	6,983	6,551	6,166	5,820	5,510	5,229	4,975
30	8,694	8,055	7,496	7,003	6,566	6,177	5,829	5,517	5,235	4,979
31	8,733	8,085	7,518	7,020	6,579	6,187	5,837	5,523	5,239	4,982
32	8,769	8,112	7,538	7,035	6,591	6,196	5,844	5,528	5,243	4,985
33	8,801	8,135	7,556	7,048	6,600	6,203	5,849	5,532	5,246	4,988
34	8,829	8,157	7,572	7,060	6,609	6,210	5,854	5,536	5,249	4,990
35	8,855	8,176	7,586	7,070	6,617	6,215	5,858	5,539	5,251	4,992
36	8,879	8,192	7,598	7,079	6,623	6,220	5,862	5,541	5,253	4,993
37	8,900	8,208	7,606	7,087	6,629	6,224	5,865	5,543	5,255	4,994
38	8,919	8,221	7,618	7,094	6,634	6,228	5,867	5,545	5,256	4,995
39	8,936	8,233	7,627	7,100	6,638	6,231	5,869	5,547	5,257	4,996
40	8,951	8,244	7,634	7,105	6,642	6,233	5,871	5,548	5,258	4,997

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

8.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими / практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

8.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

Лекционный курс дает наибольший объем информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

8.3 Занятия семинарского /практического типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях формирования умений и навыков и охватывают все основные разделы.

Основным методом проведения практических занятий являются упражнения, а также обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор качества выполнения упражнений в аудиторных условиях.

В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- выполнение заданий;
- участие в дискуссиях;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

8.4 Самостоятельная работа обучающихся

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе - самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для изучения дополнительной научной литературы по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и практических рекомендаций ведущих российских и зарубежных специалистов в профессиональной сфере, а также для отработки практических навыков.

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания.

В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в устной, письменной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;

- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;

- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;

- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

8.4.1. Выполнение домашнего задания

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- Степень и уровень выполнения задания;
- Аккуратность в оформлении работы;
- Использование специальной литературы;
- Сдача домашнего задания в срок.

8.5 Эссе (реферат)

Реферат — индивидуальная письменная работа обучающегося, предполагающая анализ изложения в научных и других источниках определенной научной проблемы или вопроса.

Написание реферата практикуется в учебном процессе в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выстраивания логики изложения, выделения главного, формулирования выводов.

Содержание реферата студент докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, студент в течение 10—15 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны.

Как правило, реферат имеет стандартную структуру: титульный лист, содержание, введение, основное содержание темы, заключение, список использованных источников, приложения.

Оценивается оригинальность реферата, актуальность и полнота использованных источников, системность излагаемого материала, логика изложения и убедительность аргументации, оформление, своевременность срока сдачи, защита реферата перед аудиторией.

При своевременной защите работа оценивается наивысшим баллом, при опоздании на 1 неделю балл снижается на 1, при опоздании на 2 недели балл снижается еще раз на 1. При опоздании более чем на 2 недели работа не оценивается.

8.6 Курсовая работа (проект)

В курсе используются исследовательские методы обучения, предполагающие самостоятельный творческий поиск и применение знаний обучающимся. Курсовая работа (проект) — это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

Целью проекта является повышение уровня профессиональной подготовки обучающегося. Проект формирует следующие компетенции:

- усвоение теоретического материала и путей его применения на практике;
- навыки творческого мышления;

- воспитание чувства ответственности за качество принятых решений;
- навык самостоятельной профессиональной деятельности;
- комплексная работа со специальной литературой и информационными ресурсами;
- научно-исследовательская деятельность.

Проект входит в индивидуальное портфолио обучающегося.

В случае наличия существенных замечаний руководителя работа возвращается обучающемуся на доработку.

Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы. Вопросы, задаваемые автору проекта, не должны выходить за рамки тематики проекта. При своевременной защите работа оценивается наивысшим баллом, при опоздании на 1 неделю балл снижается на 1, при опоздании более чем на 2 недели балл снижается еще раз на 1.

Выполнение доклада оценивается по следующим критериям:

- соответствие заявленной теме;
- уместность, актуальность и количество использованных источников;
- содержание (степень соответствия теме, полнота изложения, наличие анализа);
- глубина проработки материала;
- качественное выступление с докладом (понятность, качество речи);
- ответы на вопросы аудитории;
- наглядность (использования иллюстраций, презентации).

8.7 Групповые и индивидуальные консультации

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на контактную работу.

8.8 Оценивание по дисциплине

Электронная информационно-образовательная среда организации позволяет формировать электронное портфолио обучающегося за счет сохранения его работ и оценок.

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента.

Критерии оценочного средства опрос на семинарских \ практических занятиях по заранее предложенному плану

Балл	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5 (отлично)	Повышенный	полнота раскрытия формулировок

Балл	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
		плана: 85-100%; выполнение практического задания – с 1-2 замечаниями
4 (хорошо)	Базовый	полнота раскрытия формулировок плана: 70-85%; выполнение практического задания – с 3-5 замечаниями
3 (удовлетворительно)	Пороговый	полнота раскрытия формулировок плана: 50-69%; выполнение практического задания – с 5-7 замечаниями
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	полнота раскрытия формулировок плана: менее 50%; выполнение практического задания – с 8 и более замечаниями

Критерии оценочного средства письменная аудиторная контрольная работа

Балл (интервал баллов)	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5 (отлично)	Повышенный	Контрольная работа выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 неточности; полнота анализа текста составляет 85-100%.
4 (хорошо)	Базовый	Контрольная работа выполнена, в основном, в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержат 2-4 неточности; полнота анализа текста составляет 70-84% и требует наводящих и уточняющих вопросов преподавателя.
3 (удовлетворительно)	Пороговый	В контрольной работе выявлены отступления от предъявляемых требований, обнаружены более 5 концептуальных неточностей; полнота анализа текста составляет 50-69%; формулировки не продуманы и требуют уточнения.
2	Недопустимый	Контрольная работа не соответствует

Балл (интервал баллов)	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
(неудовлетворительно)		предъявляемым требованиям, содержат более 8 концептуальных неточностей; полнота анализа текста составляет менее 50%; формулировки путаные, нечеткие, содержат множество грамматических ошибок; или работа не выполнена вовсе.

Критерии оценочного средства доклад, презентация материала доклада.

Балл	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5 (отлично)	Повышенный	Заявленная тема раскрыта полно. Основные требования к жанру доклада выполнены, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, продемонстрировано владение научным терминологическим аппаратом, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Базовый	Заявленная тема раскрыта достаточно. Основные требования к жанру доклада, в целом, выполнены. Продemonстрировано владение научным терминологическим аппаратом; основные требования к презентации доклада выполнены, но при этом допущены недочёты: имеются неточности в изложении материала, не выдержан объём работы, на отдельные дополнительные вопросы даны неполные ответы.

Балл	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
3 (удовлетворительно)	Пороговый	Заявленная тема раскрыта неполно. Имеются существенные отступления от требований к жанрам реферата, доклада. Владение научным терминологическим аппаратом затруднено, в изложении материала присутствует непоследовательность, структурирование работы не продумано, порой алогично. Основные требования к презентации доклада выполнены не в полном объеме.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	Заявленная тема не раскрыта, проявлено существенное непонимание проблемы. Автор не владеет научным терминологическим аппаратом, оформление не соответствует требованиям; либо работа не выполнена вовсе. Презентация не осуществлена.

Критерии оценочного средства экзамен

Балл	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
5 (отлично)	Повышенный	Студент ясно и четко сформулировал ответы на теоретические вопросы, проиллюстрировал ответы дополнительным материалом, показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, правильно ответил на дополнительные вопросы
4 (хорошо)	Базовый	Студент сформулировал ответы на теоретические вопросы, но допустил 2-3 неточности или неполно раскрыл суть одного из вопросов; показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, недостаточно полно ответил на дополнительные вопросы.

Балл	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
3 (удовлетворительно)	Пороговый	Студент сформулировал полный ответ на половину теоретических вопросов, вторую половину вопросов раскрыл поверхностно, с 1-2 принципиальными ошибками; проявил недостаточное знание понятийного аппарата дисциплины; не смог ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно)	Недопустимый	Студент не смог ответить ни на один из теоретических вопросов, либо ответил на каждый поверхностно, с принципиальными ошибками; проявил незнание понятийного аппарата дисциплины; не смог ответить на дополнительные вопросы.

Критерии оценочного средства зачет

Оценка	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
Зачтено	Повышенный	Студент ясно и четко сформулировал ответ на теоретический вопрос, проиллюстрировал ответы дополнительным материалом, показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, правильно ответил на дополнительные вопросы.
	Базовый	Студент сформулировал ответ на теоретический вопрос, но допустил 2-3 неточности или неполно раскрыл суть вопроса; показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, недостаточно полно ответил на дополнительные вопросы.
	Пороговый	Студент сформулировал ответ на теоретический вопрос, но раскрыл его поверхностно, с 1-2

Оценка	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
		принципиальными ошибками; проявил недостаточное знание понятийного аппарата дисциплины; не смог ответить на дополнительные вопросы.
Не зачтено	недопустимый	Студент не смог ответить на теоретический вопрос, проявил незнание понятийного аппарата дисциплины, не смог ответить на дополнительные вопросы.

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Критерии оценивания компетенции	Уровень сформированности компетенции	Итоговая оценка
Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе	недопустимый	неудовлетворительно
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.	пороговый	удовлетворительно
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания	базовый	хорошо

Критерии оценивания компетенции	Уровень сформированности компетенции	Итоговая оценка
для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.		
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.	повышенный	отлично

8.9 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания прошедшими подготовку волонтерами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также используются и адаптируются с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое

обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ЭБС Юрайт [сайт]. -URL: <https://biblio-online.ru>
2. КонсультантПлюс. - URL:<https://sps-consultant.ru>

10 НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При проведении занятий используется аудитории, оборудованные офисной мебелью, при необходимости используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для отображения презентаций.

Перечень основного оборудования:

Ауд. Б - 403: офисная мебель на 28 мест, 10 ПК с доступом в Интернет и ЭИОС, объединенных в локальную сеть, экран 1 шт., проектор 1 шт., 1 ПК, звукоусиливающая аппаратура, на стенах планшеты для организации выставок работ студентов.

Ауд. Б - 405: офисная мебель на 28 мест, доска, рабочее место преподавателя.

Ауд. Б - 406: офисная мебель на 20 мест, 3 ПК, книжные шкафы, учебная литература.

Ауд. Б - 501: офисная мебель на 80 мест, демонстрационное оборудование: экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ПК – 1шт. ПО: WindowsXP, OpenOffice, 7-zip, Microsoft Word Viewer, Microsoft Exel Viewer, Microsoft PowerPoint Viewer

Помещения для самостоятельной работы (Л-104, читальный зал) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.