

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

УЧЕБНО-ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (УПД-3, УПД-4)

Методические указания к практическим занятиям и организации
самостоятельной работы

Томск
2023

УДК 006.89
ББК 92.9
У 91

Рецензент:

Нужина И.П., профессор каф. Экономики ТУСУР, д.э.н.

Составитель

Васильковская, Наталья Борисовна

У 91 Учебно-проектная деятельность (УПД-3, УПД-4): Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Н.Б. Васильковская – Томск: Томск.гос.ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023. - 38 с.

Методические указания составлены по материалам международных стандартов по проектному менеджменту и национального стандарта РФ - Руководства по проектному менеджменту ГОСТ Р ИСО 21500-2014. Приводятся планы занятий, вопросы для обсуждения, задания на лабораторные работы и контрольные вопросы по темам курса, краткие советы по их выполнению.

Для студентов, интересующихся проектной деятельностью.

Одобрено на заседании каф. Экономики протокол № 10 от 26.10.23

УДК 005.8
ББК 65.291.217

© Васильковская Н.Б., 2023
© Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	4
1.1 ИЕРАРХИЯ СТАНДАРТОВ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ.....	4
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	4
ЗАДАНИЯ	4
1.2 ГЕНЕРАЦИЯ ИДЕЙ И ПРОЦЕССЫ ИНИЦИИРОВАНИЯ.....	6
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	6
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В МАЛОЙ ГРУППЕ	6
1.3 ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КОМАНДЫ ПРОЕКТА.....	7
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:	7
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В МАЛОЙ ГРУППЕ	8
1.4 ПРОЦЕССЫ ПЛАНИРОВАНИЯ.....	8
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:	9
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В МАЛОЙ ГРУППЕ	9
1.5 РАЗРАБОТКА УСТАВА ПРОЕКТА.....	10
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ В МАЛОЙ ГРУППЕ	10
2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ БИЗНЕС-ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	11
3 ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ.....	21
4 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	22
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	24

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина "Учебно-проектная деятельность (УПД-3, УПД-4)" знакомит с основами проектной, исследовательской, организационной деятельности, методологическими подходами к разработке проектов.

Её цель - практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач на примере разработки конкретного проекта.

Основные задачи дисциплин:

- освоение студентами смысла и содержания основных положений международных и национального стандартов, устанавливающих требования к управлению проектом от его старта до завершения;
- формирование навыков применения положений стандартов проектного менеджмента;
- развитие навыков формирования и документального оформления требований к реализуемому проекту;
- формирование навыков применения инструментов, используемых в проектной деятельности для сбора, анализа, обработки данных;
- формирование навыков применения базовых подходов и методов определения потребности в ресурсах; методик оценки эффективности инвестиционных решений в процессе выполнения индивидуальных задач.

Сформированные в рамках курса компетенции могут быть полезны при изучении ряда дисциплин модуля направления подготовки (special hard skills-SHS) и модуля развития квалификации, при прохождении производственных практик и написании ВКР.

По результатам освоения курса студенты будут иметь представление об особенностях подходов к управлению проектами в различных стандартах; знать содержание и основные процедуры управления проектами на основе международных стандартов; представлять инструментарий организации работы по созданию проектных решений. Студенты будут уметь составлять заявку на проект, проводить обоснование разделов собственного проекта в соответствии с заданием на разработку проекта. Пособие включает планы занятий, перечни контрольных вопросов, задания, краткие методические указания к ним.

Предлагаемый курс может быть полезен для студентов, интересующихся проектной деятельностью, независимо от области исследования.

1 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1 Иерархия стандартов проектного менеджмента, применяемых в мировой практике

Цель: закрепление знаний о стандартах в проектном менеджменте.

План:

1. Обзор и классификация стандартов проектного менеджмента.
2. Отечественная регламентная база в области управления проектами.
3. Стандарты как классификаторы процессов управления.
4. Основные термины и понятия проектного менеджмента в различных стандартах

Теоретический материал [1,2]

Контрольные вопросы

1. Существует ли в Российской Федерации система стандартов в области проектного менеджмента?
2. Назовите специфические признаки проекта по ISO 21500. Отличаются ли они от признаков РМВОК?
3. В чем отличие проекта от операционной деятельности?
4. Как соотносятся понятия «проект», «программа», портфель проектов?
5. Какие основные ограничения проекта выделяет ISO 21500?
6. Какие три основных типа процессов проектного менеджмента выделяет ISO 21500?
7. Сформулируйте процессы управления проектами и их последовательность.
8. Что понимается под критериями успеха проекта? Означает ли успех проекта успех организации? Приведите примеры прямых и косвенных, материальных и нематериальных выгод организации.
9. Существуют ли отличия Национального стандарта Российской Федерации ("ГОСТ Р 58184-2018 «Национальный стандарт Российской Федерации система менеджмента проектной деятельности. Основные положения» (Project management system. Fundamentals) от 01.12.2018 г.) от международного стандарта ISO 21500:2012? Если да, приведите их.
10. Какие предметные группы проекта выделяет ISO 21500:2012? Насколько заметно они отличаются от групп РМВОК?
11. Какие управленческие группы проекта выделяет ISO 21500:2012? Насколько заметно они отличаются от групп РМВОК?
12. С какой целью разрабатывается Устав проекта? Какие данные являются входными для разработки Устава?
13. Может ли применяться стандарт в общественных организациях?
14. Является ли стандарт обязательным для применения в организациях?
15. Что понимается в стандарте под организационной структурой проекта?

Задания

Задание 1. Провести обзор определения проекта в различных стандартах[2]. Результат представить в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Определение проекта в различных стандартах

Стандарт	Определение проекта
ISO 21500:2012 (Европа)	
ГОСТ Р ИСО 21500 – 2014 (РФ, 2015 г.) (идентичен ISO 21500:2012)	
PMBOK (США)	
ГОСТ Р 54869—2011(РФ, 2011 г.)	
DIN 69901 (Германия, 1987г.)	
И т.д.	

Задание 2. Завершите схему «Алгоритм отбора проектов».

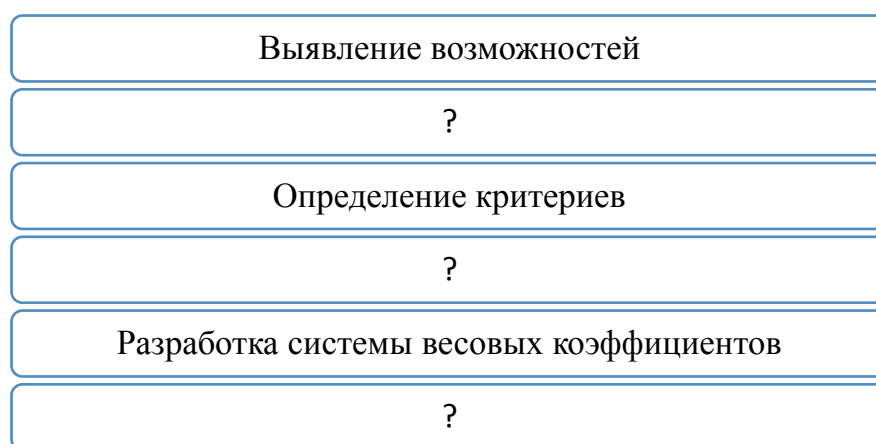


Схема 1.1 - Алгоритм отбора проектов

Задание 3. Покажите связи между предметными и управленческими группами проекта¹, заполнив табл.1.2.

Таблица 1.2 - Предметные и управленческие группы проекта

Предметная группа	Управленческая группа				
	Инициирование	?	?	?	Завершение
Интеграция	Разработка Устава проекта				Завершение проекта или фазы
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
Ресурсы	Формирование команды проекта	Оценка ресурсов проекта Определение организационной структуры проекта	Развитие команды проекта	Управление ресурсами проекта Управление командой проекта	-
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
Коммуникации	?	?	?	?	?

¹ ISO 21500:2012, п.4.2.1

1.2 Генерация идей и процессы инициирования

Цель: контроль теоретических знаний и формирование практических навыков инициирования проекта и генерации идей.

«Процессы инициирования применяют для того, чтобы начать фазу проекта или сам проект, определить назначение проекта или его фазы, сформулировать задачи и предоставить руководителю проекта полномочия продолжать работы по проекту»

План:

1. Процессы этапа инициирования проекта в разных стандартах.
2. Методы генерации идей и процессы выбора проектного решения.
3. Типовые задачи этапа инициирования.

Теоретический материал [3,4]

Контрольные вопросы

1. Какие три процесса рекомендует ISO 21500:2012 в составе управленческой группы «Инициирование»?
2. Какие два документа рассматриваются как входы процесса «Определение состава заинтересованных лиц»?
3. Какой документ рассматривается как выход процесса «Определение состава заинтересованных лиц»?
4. Какие документы рассматриваются как входы процесса «Формирование команды проекта»?
5. Какие документы рассматриваются как выход процесса «Формирование команды проекта»?
6. Какие методы генерации идей вам известны?
7. Охарактеризуйте принцип воронки применительно к генерации идей и выбору проектного решения. ([5], приложение Б)
8. Что понимается под терминами «проектная дивергенция», «дивергентный поиск»? Охарактеризуйте кратко задачи, действия, результаты. [5]
9. Охарактеризуйте процесс «проектная концептуализация» и его выходы (результаты). [5]
10. Приведите методы проектной конвергенции и возможные результаты метода применительно к отбору проектов. [5]

Задания для выполнения в малой группе

Задание 1. Отработка методов дивергентного поиска, концептуализации и конвергенции на примере конкретного проекта.

1.1. Применить методы дивергентного поиска к конкретной задаче. В результате поиска должен появиться перечень альтернативных решений по задаче. Заполнить форму дивергентного поиска (приложение В)

1.2. Разработать концепцию проекта, метод концептуализации применяется любой. Заполнить форму (приложение Г)

1.3. Провести оценку и выбор альтернативы.

Рекомендации:

При выполнении задания опираться на [4], с. 15-36. Проект выбирается самостоятельно и может быть любого типа (строительный, военный, экономический, научно-технический, организационный, ...). Поскольку задача – освоение процедур и элементов метода, рекомендуется брать за основу на начальном этапе проекты с минимальным уровнем сложности. Рекомендуемые типы проектов:

- проект в области виртуальной экономики;
- научно-технические проекты (любой из проектов СБИ «Дружба»);
- создание мини-предприятия в сфере торговли и общественного питания (например, установка автоматов фаст-фуда, производство связанной группы продуктов; небольшого кафе, фирменного магазина фермерских продуктов, ...);
- создание мини-предприятия или проведение проекта в сферах культуры, туризма, физкультуры и спорта; в сфере здравоохранения, образования, социальной помощи и т.д.

1.3 Процессы формирования и развития команды проекта

Целью формирования команды проекта является обеспечение проекта человеческими ресурсами. ... процесс формирования команды может осуществляться на протяжении всего проекта. (ISO 21500:2012, п.4.3.15) Целью развития команды проекта является непрерывный рост профессионализма и улучшение взаимодействия между членами команды, направленные на повышение уровня мотивации и результативности совместной работы. (ISO 21500:2012, п.4.3.18)

План:

1. Команда проекта и ее формирование.
2. Управление командой проекта.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы рассматриваются как входы и выходы процесса «Формирование команды проекта»?
2. Какие документы рассматриваются как входы и выходы процесса «Развитие команды проекта»?
3. Какие признаки характерны для команды? Назовите отличия команды от рабочей группы и трудового коллектива.
4. Охарактеризуйте основные этапы формирования команды
5. Какие типы командных ролей Вам известны?

Тест самоконтроля

- 1) Команда – это...
 - a. Это небольшое число людей со взаимодополняющими навыками, людей, которые собраны для совместного решения задач в целях повышения производительности и в соответствии с подходами, посредством которых они поддерживают взаимную ответственность
 - b. Это небольшое число людей со взаимодополняющими навыками
 - c. Группа людей, собранная для решения конкретной задачи
- 2) Рабочая команда — это...
 - a. Взаимозависимая группа людей, которые совместно отвечают перед организацией за конкретные результаты
 - b. Это небольшое число людей со взаимодополняющими навыками
 - c. Группа людей, собранная для решения конкретной задачи
- 3) Что является главным отличительным признаком команды?
 - a. Существование общей цели
 - b. Существование общей цели, которая разделяется всеми участниками процесса и каждый несет ответственность за ее достижение
 - c. Общие интересы и личные отношения
- 4) Что из перечисленного не относится к признакам команды?

- a. Взаимосвязь
 - b. Присутствие командного лидера
 - c. Большая численность команды
- 5) Что в большей степени влияет на формирование коллектива?
- a. Стремление к эффективной групповой работе
 - b. Организационная структура компании
 - c. Наличие общей цели
- 6) Какое утверждение является верным?
- a. Чем больше группа, тем меньше эффективность взаимодействия
 - b. Чем больше группа, тем больше эффективность взаимодействия
 - c. Эффективность взаимодействия не зависит от размера группы
- 7) Перечислите этапы формирования команды
- a. Формирование, бурление, нормирование, функционирование, перемена (расставание)
 - b. Зарождение, раннее развитие, подъем, спад
- 8) Что не относится к основным подходам к созданию команды?
- a. Развитие
 - b. Проектирование
 - c. Анализ
- 9) Что относится к основным признакам команды?
- a. Взаимозависимость
 - b. Относительно небольшая численность
 - c. Присутствие командного лидера («капитана команды»)
 - d. Распределение ролей
 - e. Верно все перечисленное
- 10) На этапе нормирования команды роль лидера заключается в следующем:
- a. Обеспечивать формирование норм и механизмов, способствующих эффективной работе команды
 - b. Согласовывать устремления каждого члена команды с общими целями и ценностями способствовать сплочению команды

Задания для выполнения в малой группе

1. Для оценки состава группы с позиции ролей проведите тест Р.М. Белбина "Командные роли". (Режим доступа: <https://psycabi.net/testy/674-test-r-m-belbina-komandnye-rolj-klassifikatsiya-rolej-v-gruppe>, дата обращения 03.10.2023) Общеизвестно, что полная ролевая структура создает основу для эффективной работы команды в целом. Если группа работает неэффективно, полезно проанализировать ее состав на предмет 8 ролей по Белбину, - возможно, что в команде не хватает сотрудника, играющего важную роль.
2. Проведите тест на определение психотипов по Юнгу, оцените характер взаимодействия участников проекта. (Режим доступа: <https://onlinetestpad.com/ru/test/1188416-oprosnik-yunga> дата обращения 03.10.2023)

1.4 Процессы планирования

Цель: закрепление теоретических знаний о содержании группы процессов планирования и развитие практических навыков оперирования процессами этой группы.

«Процессы планирования применяют для детального планирования проекта и формирования базового плана, в соответствии с которым будут выполнены работы проекта и относительно которого будет проведена оценка исполнения» (ISO 21500:2012, п.4.2.2.3.)

План:

1. Разработка проектных планов.
2. Планирование в разрезе функциональных областей проекта.

Контрольные вопросы:

1. Приведите цели разработки проектных планов по ISO 21500:2012.
2. Чем различаются план проекта и план проектного менеджмента?
3. Какие данные являются входными для проектных планов?
4. Какой процесс планирования характерен для предметной группы «Интеграция»?
5. Какие процессы планирования характерны для предметной группы «Содержание»?
6. Что понимают под структурной декомпозицией работ (WBS, СДР)? Какова цель определения структуры декомпозиции работ?
7. По каким основаниям может быть проведена декомпозиция?
8. Какие документы являются входными и выходными данными для процесса определения структуры декомпозиции работ?
9. Перечислите и поясните правила декомпозиции проекта. Для чего служит структурная декомпозиция проекта?
10. Перечислите и охарактеризуйте виды структурных моделей проекта.
11. Какие процессы планирования характерны для предметной группы «Ресурсы»?
12. Что такое организационная структура проекта?
13. Какие методы и подходы используются при планировании предметной области проекта?
14. Каковы основные задачи управления проектом по временным параметрам?
15. Какие процессы планирования характерны для предметной группы «Сроки»?
16. Что такое критический путь проекта?
17. Для чего предназначен сетевой график проекта? Какие существуют подходы к построению сетевых графиков?
18. Чем отличается структурная декомпозиция проекта от сетевого графика?
19. Какие процессы планирования характерны для предметной группы «Стоимость»?
20. Какие процессы планирования характерны для предметной группы «Риски»?

Задания для выполнения в малой группе

Задание 1. Для выбранного вами проекта разработайте различные варианты структурной декомпозиции проекта, положив в основу:

- А) фазы жизненного цикла проекта;
- Б) виды работ;
- В) результаты проекта;
- Г) место выполнения работ.

Задание 2. Для выполняемого проекта построить ленточный график работ, на котором все этапы обозначены в виде отрезков времени, а также показана последовательность этапов их трудоемкость.

Для планирования работ по проекту и оперативного контроля их выполнения необходимо выполнить следующие задачи:

- составить перечень работ, необходимых для разработки проекта;
- правильно установить необходимый объем работ по проекту;
- определить исполнителей каждой работы;
- установить продолжительность работ;
- построить ленточный график.

Задание 3. Разработайте бюджет для любого проекта, разработанного ранее; для своего проекта.

1.5 Разработка Устава проекта

«Целью разработки устава проекта является:

- формальное утверждение начала проекта или новой фазы проекта;
- назначение руководителя проекта, определение его ответственности и полномочий;
- документирование потребностей бизнеса, поставленных целей, ожидаемых результатов и экономических параметров проекта.

Устав проекта связывает проект со стратегическими целями компании, а также содержит информацию обо всех условиях, обязательствах, предположениях и ограничениях». (ISO 21500:2012, п.4.3.2)

План

1. Разработка устава проекта: входные и выходные данные.
2. Составление заявки на участие в конкурсе проектов.

Задания для выполнения в малой группе

Задание 1. Составить тематическую карту для разрабатываемого проекта по форме:

Название проекта.	
Направление проектной деятельности	
Категория проекта (подчеркнуть нужное)	Бизнес, исследовательский, по заказу, социальный, для использования в университете)
Цель проекта	
Заинтересованные структуры	
Потребные ассигнования	
Источники средств	
Показатели назначения (технические, научные, экономические и пр.)	
Основные характеристики	
Анализ состояния дел и имеющихся достижений по проблеме	
Новизна предполагаемой разработки	
Ожидаемые результаты	
Оценка возможности реализации разработки и ее рыночной ценности	
Прогноз возможных сроков и направлений практической реализации результатов	
Исходные данные для проектирования	

Задание 2. Составить календарный план разрабатываемого проекта по форме:

№ этапа	Наименование этапа	Содержание работы	Сроки выполнения		Чем заканчивается этап
			Начало	Окончание	
1					
n					

Задание 3. По любому из разрабатываемых ранее проектов, или по планируемому к разработке проекту, составить устав проекта.

Форма устава может различаться, но есть ее обязательные элементы. Типовыми элементами устава проекта являются следующие:

1. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

- Название проекта
 - Аннотация проекта (не более 1/3 стр., с указанием цели, времени, места реализации)
 - Описание проблемы, решению/снижению остроты которой посвящен проект (не более 1 стр.)
 - Основные цели и задачи проекта
 - Основные целевые группы, на которые направлен проект
 - Механизм и поэтапный план реализации проекта (последовательное перечисление основных мероприятий проекта с приведением количественных показателей и периодов их осуществления)
 - Описание позитивных изменений, которые произойдут в результате реализации проекта по его завершению и в долгосрочной перспективе
 - Риски проекта
 - Критерии успешности по целям (содержанию, времени, стоимости, качеству)
 - Информация о ключевых участниках проекта (об организациях, участвующих в финансировании проекта (при наличии, с указанием их доли)
 - Источники финансирования продолжения проекта после окончания средств гранта (если продолжение планируется)
- ## 2. ДЕТАЛИЗИРОВАННЫЙ БЮДЖЕТ ПРОЕКТА

2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ БИЗНЕС-ПРЕДЛОЖЕНИЯ

При разработке коммерческого проекта одной из задач является обоснование коммерческой привлекательности проекта для потенциальных инвесторов, то есть того, что вложенные в проект средства окупятся, проект будет приносить прибыль в будущем, риски оправданны, продукция пользуется спросом в настоящий момент и этот спрос будет расти. Вопрос о финансировании возникает на каждом этапе проекта – НИР, ОКР, производство - поэтому экономический раздел проекта оформляется в виде бизнес-предложения - заявки на участие в конкурсе проектов. Требования к заявке несколько различаются для различных инвесторов (грантообразующих фондов и организаций, банков, лизинговых, венчурных компаний, частных инвесторов), различаются в зависимости от этапа жизненного цикла проекта. Пример формы заявки на участие в конкурсе проектов М. Прохорова, приведен в приложении Д. Но основные элементы в составе заявки остаются неизменными. Для научно-технического проекта по производству продукции, участвующего в конкурсе Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, форма заявки с расшифровкой элементов приводится ниже.

Основные элементы заявки

1. Резюме проекта.
2. Актуальность проблемы.
3. Анализ существующих близких решений проблемы, включая результаты патентного поиска.
4. Научно-техническая часть проекта.
5. Новизна решений, заложенных в основе продукции.
6. Основы для коммерциализации проекта.
7. Финансирование проекта.
8. Краткие сведения о потребителях реализованной по проекту продукции.
9. Охрана интеллектуальной собственности.
10. Управление рисками.

11. Информация о предприятии, реализующем проект.

Приложения

1. Смета затрат по проекту на 20__ г.

2. Календарный план проекта на 20__ г.

3. Движение денежных средств 20__ г.

Вопрос о структуре бизнес-предложения, его корректировка по условиям конкретной дипломной работы решается с консультантом или руководителем дипломного проектирования.

Элементы бизнес-предложения

2.1. Оформление Резюме проекта

Название проекта: (Например. Разработка и организация производства медицинской диагностической системы).

Ключевые слова: (Например. Опытный образец, медицинская диагностическая система, программное обеспечение, датчик, техническая документация, НИОКР, производство).

Тематическое направление программы: (если есть федеральная или региональная программа).

Сроки выполнения I и II этапов проекта: 20__-20__ гг.

Стоимость I и II этапов проекта: _____ тыс. рублей,

из них:

- стоимость I этапа проекта: _____ тыс. руб.:

- средств Фонда _____ тыс. руб.;

- собственные средства _____ тыс. руб.;

- стоимость II этапа проекта: _____ тыс. руб.:

- средств Фонда _____ тыс. руб.;

- средства инвесторов _____ тыс. руб.

2.2. Актуальность проекта

Если проект инновационный, то его актуальность рассматривается с позиции - что приобретет наука (общество/бизнес) от создания и внедрения продукта, и что потеряет в случае отказа от продукта. Объем раздела – максимум 1 страница.

2.3. Анализ существующих близких решений проблемы, включая результаты патентного поиска

Объем раздела – максимум 2 страницы. Информация об альтернативных решениях приводится в форме табл.2.1

Таблица 2.1– Номенклатура аналогов

№	Наименование, производитель	Стоимость, тыс. руб.	Примечания
	Лучший отечественный		
	Лучший импортный		
	Лучший отечественный		
	Лучший импортный		

Если доступны количественные варианты оценки параметров, проводится анализ конкурентоспособности продукта методом средневзвешенной оценки и оформляется таблицей 2.2.

Таблица 2.2 – Количественные варианты оценки параметров

Параметр	К-т значимости параметра	Значение параметра		
		Продукт А	Продукт В	Продукт С

2.4. Научно-техническая часть

Не повторяя содержание основной части проекта, дается беглый обзор наработок в предметной области на настоящий момент времени и краткое описание научно-технической части с точки зрения целей и задач.

Цель проекта.

Задачи проекта

Например. Цель проекта: усовершенствование отечественных медицинских систем (МС) XXX, предназначенных для диагностики заболеваний XXX, организация промышленного производства МС и вывод продукции на внутренний и внешний рынки.

Задачи проекта:

- 1). Разработка, исследование и утверждение методик диагностики и лечения больных с помощью диагностических систем XXX.
- 2). Подготовка производства МС XXX с повышением надежности и точности работы систем.
- 3). Модернизация алгоритмического и программного обеспечения записи базы данных изображений
- 4). Расширение возможностей, разработанных МС.
- 5). Лицензирование деятельности предприятия и сертификация серии аппаратов.
- 6). Коммерциализация МС XXX.

Объем раздела – максимум 1 страница.

2.5 Новизна решений, заложенных в основе продукции

По перечислению:

1. такие характеристики, как..., позволяет делать ..., расширяют возможности...
2. могут применяться

Характеристика предлагаемых решений с позиций: не имеют аналогов /имеют, но более дорогие/, имеют, но менее качественные.

Например. Предлагаемые диагностические системы не имеют аналогов по автоматизации процессов диагностики внутренних органов человека. Программно реализованные методы диагностики и база данных, используемые в этих системах, запатентованы авторами проекта в РФ.

2.6. Основы для коммерциализации проекта

Краткая характеристика возможного круга потребителей, грубая прогнозная оценка спроса на настоящий момент и перспективу (по городу /региону/ РФ).

Возможные способы сбыта и рекламы.

Объем раздела – максимум 2 страницы.

2.7. Финансирование проекта

На основе технического задания рассчитывается смета затрат по этапам проекта – отдельно на НИР, по годам и источникам финансирования, и на производство, по годам и источникам финансирования. В состав статей затрат при выполнении НИОКР могут включаться:

1) статья “Зарботная плата” - Затраты на зарботную плату работникам, непосредственно занятым при выполнении НИОКР.

Таблица 2.4 - Расшифровка по статье «Зарботная плата»

Должность	Кол-во человек	Оплата при полной занятости, руб./мес.	% занятости по проекту	Запрашиваемая оплата труда, руб./мес.	Затраты на проект
1	2	3	4	5	6
Руководитель	1				
Отв.исполнитель	1				
Исполнители	n				
Итого	m				

Способ расчета затрат по строке «зарботная плата» может быть грубым (на начальных этапах планирования работ), либо уточненным. При грубых расчетах за основу берут принятые в организации средние размеры оплаты труда по данному разряду.

2) статья “Начисление на зарботную плату” - отчисления на социальные нужды в соответствии с действующим законодательством;

3) статья “Материалы, сырье, комплектующие” - материальные затраты. По этой статье отражаются затраты на материалы, непосредственно связанные с выполнением данного проекта. Для НИР это могут быть расходы на приобретение канцтоваров. Для опытно-конструкторских работ материальные затраты связаны, прежде всего, с изготовлением опытного образца. Расчет осуществляется методом прямого счета (формула 2.1):

$$M = \sum H_{расх} * C_M * K, \quad (2.1)$$

где $H_{расх}$ - норма расхода материала, в натуральном измерении,

C_M – цена за единицу материала, руб.,

K – количество единиц продукции.

4) статья “Спецоборудование” - стоимость спецоборудования и специальной оснастки, предназначенных для использования в качестве объектов испытаний и исследований.

Доля средств, выделяемых Фондом на приобретение специального оборудования, не превышает 15% от суммы средств по данному контракту;

5) статья “Оплата работ соисполнителей” - расходы на работы, выполняемые другими учреждениями, предприятиями и организациями по контрагентским (соисполнительским) договорам на выполнение НИОКР, головным исполнителем которых является Исполнитель. Исполнитель только с согласия Заказчика может привлекать для выполнения НИОКР соисполнителей. Размер оплаты работ соисполнителей и сторонних организаций из средств Фонда в сумме не может превышать 30 % от стоимости НИОКР;

6) статья “Оплата работ и услуг сторонних организаций” – затраты на работы и услуги, выполняемые сторонними предприятиями и организациями. К работам и услугам выполняемым сторонними предприятиями и организациями относятся: выполнение отдельных операций по изготовлению деталей, узлов и опытных образцов, обработке сырья и материалов, проведению испытаний. Размер оплаты работ соисполнителей и сторонних организаций из средств Фонда в сумме не может превышать 30 % от стоимости НИОКР;

7) статья “Прочие расходы” – прочие расходы, если они непосредственно связаны с выполнением НИОКР. Размер прочих расходов составляет не более 10 % от стоимости НИОКР.

На основе этих двух смет составляется расчет общей стоимости проекта (по форме табл.2.3).

Таблица 2.3 – Плановая смета затрат НИР за 20__-20__ гг по источникам финансирования

Наименование статей затрат	Собствен-ные средства, тыс. руб.	Средства, в рамках программы «XXXXX», тыс. руб.	В целом за время выполнения проекта
Заработная плата			
Начисление на заработную плату			
Материалы, сырье, комплектующие			
Оплата работ соисполнителей			
Прочие расходы			
Накладные расходы			
Итого:			

На основе технического задания составляется график реализации проекта. В графике реализации отражаются прогнозируемые ресурсы и результаты по каждому этапу реализации проекта.

2.8. Анализ коммерческой эффективности проекта

И для разработчиков, и для инвесторов принципиально важен вопрос об окупаемости проекта, сроке окупаемости и размерах денежных притоков и оттоков за период реализации проекта. Основной идеей действующей методики является учет жизненного цикла проекта – от стадии разработки документации до прекращения производства.

Критериями эффективности является превышение совокупных результатов над совокупными затратами за весь жизненный цикл проекта (ЧДД); период окупаемости инвестиций (ПВК), индекс доходности (ИД), внутренняя норма доходности (ВНД).

Существует типовое программное обеспечение для оценки эффективности инвестиций. Наиболее популярными на практике являются Alt-invest, Project Expert, в которых учтены все факторы внутренней и внешней среды и возможны вариации параметров. В отсутствие программного обеспечения расчеты выполняются в Excel. Разработчик определяет жизненный цикл проекта, разбивает его на периоды. В качестве периода может быть взят год, квартал, месяц.

Таблица 2.4 – Задание исходных условий расчета в Alt-invest

Название проекта:

<инвестиционный проект>

Дата начала проекта	01.01.20xx
Срок жизни проекта	5 лет
Шаг планирования	год
Длительность шага планирования	360 дн.
Основная валюта расчета	тыс. руб.

Чистый денежный доход определяется по формуле (2.2)

$$ЧДД = \sum_t^T (P_t - Z_t)(1 + e)^{-t} - \sum_t^T K_t(1 + e)^{-t} \quad (2.2)$$

где P_t – результаты, достигаемые в расчетный период t ;

Z_t – затраты, осуществляемые в период t ;
 K_t – инвестиции в период t ;
 E – норма дисконта (норма дохода на капитал), отн. ед.;
 t – период расчета, номер шага расчета (0, 1, 2, 3... T);
 T – горизонт расчета, равный номеру шага расчета (месяц, квартал, год), в котором производится ликвидация проекта;
 $a_t = (1+E)^{-t}$ – коэффициент дисконтирования на t -м шаге расчета, отн. ед.

В качестве результата (P_t) в данном случае упрощенно принимается выручка от продаж, которая рассчитывается как произведение количества продукции, проданной в данном году t , и цены единицы продукции².

Таблица 2.5 – Прогноз выручки по годам проекта

без НДС, Ц=495, инфляция = 9%	Ед.изм.	20__	20__	20__	20__	итого
инфляция	%	0%	9%	9%	9%	
кол-во продукции	шт.	0	3	5	8	16
цена без НДС	тыс.руб./шт	0	495	539,55	588	
выручка без НДС	тыс.руб.	0	1485	2697,75	4705	8888

В таблице 2.5. показан прогнозный расчет выручки с учетом заданного уровня инфляции. Возможное количество проданной продукции определяется по результатам п.2.2.6. «Основы коммерциализации проекта». Возможный уровень цены определяется на основе сравнения цен аналогов и расчета затрат на производство единицы продукции.

Затраты (Z_t) включают в себя затраты на производство проданной продукции за вычетом амортизации, финансовые издержки (проценты за кредит плюс налог на прибыль). Амортизационный фонд рассматривается как источник развития, поэтому не включается в затраты.

Таблица 2.6 – Прогноз текущих затрат (производственных и финансовых)

Показатели	Ед.изм.	20__	20__	20__	20__	итого
затраты на штуку:	руб/шт.	0	417	455	496	
материалы	руб/шт.		44	48	52	
зарплата	руб/шт.		253	276	301	
СВ	руб/шт.		66	72	79	
прочие прямые	руб/шт.		4	4	5	
накладные произв.+общехоз.+УР+КР			50	55	59	163,905
затраты общие произв.	тыс.руб.		1252	2274	3966	7492
налоги			56	102	177	335

Итогом этой части расчетов являются таблицы «Прогноз чистой прибыли» (табл.2.7) и «Прогноз движения денежных средств» (табл.2.8) по каждому году проекта.

Таблица 2.7 – Прогноз чистой прибыли, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ (прогноз)	20__	20__	20__	20__	20__	ИТОГО
Выручка (нетто)	0	0	0	0	0	0
- Себестоимость проданных товаров	0	0	0	0	0	0
материалы и комплектующие	0	0	0	0	0	0
оплата труда	0	0	0	0	0	0

² Для определения цены необходимо вначале рассчитать себестоимость производства единицы продукции, по аналогии с расчетом затрат на НИР (см.прил. А)

Продолжение таблицы 2.7

налоги, относимые на текущие затраты	0	0	0	0	0	0
производственные расходы	0	0	0	0	0	0
начисленные лизинговые платежи	0	0	0	0	0	0
амортизация	0	0	0	0	0	0
Валовая прибыль	0	0	0	0	0	0
- Коммерческие расходы	0	0	0	0	0	0
- Административные расходы	0	0	0	0	0	0
Прибыль (убыток) от продаж	0	0	0	0	0	0
- Налоги, относимые на финансовые результаты	0	0	0	0	0	0
- Проценты к уплате	0	0	0	0	0	0
+ Прибыль (убыток) от прочей реализации	0	0	0	0	0	0
+ Курсовая разница и доходы от конвертации	0	0	0	0	0	0
+ Прочие внереализационные доходы (расходы)	0	0	0	0	0	0
Прибыль до налогообложения	0	0	0	0	0	0
- Налог на прибыль	0	0	0	0	0	0
Чистая прибыль (убыток)	0	0	0	0	0	0
- дивиденды	0	0	0	0	0	0
= нераспределенная прибыль	0	0	0	0	0	0
то же, нарастающим итогом	0	0	0	0	0	0

В приведенной ниже таблице 2.8. дана полная схема денежных потоков, включая операционную, инвестиционную, финансовую деятельность. В конкретной работе степень полноты расчетов зависит от потребностей и определяется автором самостоятельно.

Таблица 2.8 – Прогнозный отчет о движении денежных средств, тыс. руб.

ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	"0"	20__	20__	20__	20__	20__	ИТОГО
Поступления от продаж	0	0	0	0	0	0	0
Затраты на материалы и комплектующие	0	0	0	0	0	0	0
Зарплата	0	0	0	0	0	0	0
Общие затраты	0	0	0	0	0	0	0
Налоги	0	0	0	0	0	0	0
Выплата процентов по кредитам	0	0	0	0	0	0	0
Прочие поступления	0	0	0	0	0	0	0
Прочие затраты	0	0	0	0	0	0	0
Денежные потоки от операционной деятельности	0	0	0	0	0	0	0
Инвестиции в здания и сооружения	0	0	0	0	0	0	0
Инвестиции в оборудование и другие активы	0	0	0	0	0	0	0
Оплата расходов будущих периодов	0	0	0	0	0	0	0
Инвестиции в оборотный капитал	0	0	0	0	0	0	0
Выручка от реализации активов		0	0	0	0	0	0
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	0	0	0	0	0	0	0
Поступления акционерного капитала	0	0	0	0	0	0	0
Целевое финансирование	0	0	0	0	0	0	0
Поступления кредитов	0	0	0	0	0	0	0
Возврат кредитов	0	0	0	0	0	0	0
Лизинговые платежи	0	0	0	0	0	0	0
Выплата дивидендов		0	0	0	0	0	0
Денежные потоки от финансовой деятельности	0	0	0	0	0	0	0
Суммарный денежный поток за период	0	0	0	0	0	0	0
Денежные средства на конец периода	0	0	0	0	0	0	0

По строке «Целевое финансирование» в начальном году отражается финансирование НИОКР.

Проект рассчитан на несколько лет. За этот период в отраслях связи, телекоммуникаций, электроники и других высокотехнологичных отраслях развитие научно-технического прогресса приведет к тому, что одна тысяча рублей в текущем году и через 5 лет

будут несопоставимы. Для того, чтобы результаты и затраты можно было суммировать по годам, их необходимо привести к одному моменту времени, что достигается дисконтированием. Годовая ставка дисконтирования e по нижнему пределу привязана к ставке депозита в Сбербанке, конкретное значение уточняется с консультантом. При работе в Alt-invest дисконтирование проводится автоматически. При выполнении расчетов в Excel следует обратить внимание на то, что в табл.2.9 по строке «Дисконтированный денежный поток» значения предыдущей строки умножаются на коэффициент дисконтирования $\alpha_t = (1 + e)^{-t}$.

Таблица 2.9 – Оценка эффективности инвестиций

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ		"0"	20__	20__	20__	20__	20__	ИТО ГО
Расчет эффективности инвестиций выполнен для:	1							
Учитывать остаточную стоимость проекта	0							
Валюта расчетов:	1							
Годовая ставка дисконтирования,%:	10%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Денежные потоки от операционной деятельности	да	0	0	0	0	0	0	
за исключением процентов по кредитам	да	0	0	0	0	0	0	
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	да	0	0	0	0	0	0	
Поступления акционерного капитала	нет							
Поступления кредитов	нет							
Возврат кредитов	нет							
Лизинговые платежи	да	0	0	0	0	0	0	
Выплата дивидендов	нет							
Остаточная стоимость проекта	нет							
Чистый денежный поток		0	0	0	0	0	0	
Дисконтированный чистый денежный поток		0	0	0	0	0	0	0
Дисконтированный поток нарастающим итогом		0	0	0	0	0	0	
Простой срок окупаемости	лет							
Чистая приведенная стоимость (NPV)	0							
Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	нет							
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	нет							

Если ЧДД инвестиционного проекта положителен, то проект является эффективным и может рассматриваться вопрос о его реализации. При этом чем выше уровень ЧДД, тем эффективнее проект.

По результатам расчетов строится финансовый профиль проекта (рис.2.1.), на котором видны максимальный денежный отток (-580 тыс.руб. в данном случае), приток (560 тыс.руб.) и период окупаемости проекта, он же период возврата капитальных вложений (на рис. 2.1 ПВК = 3.5 года).

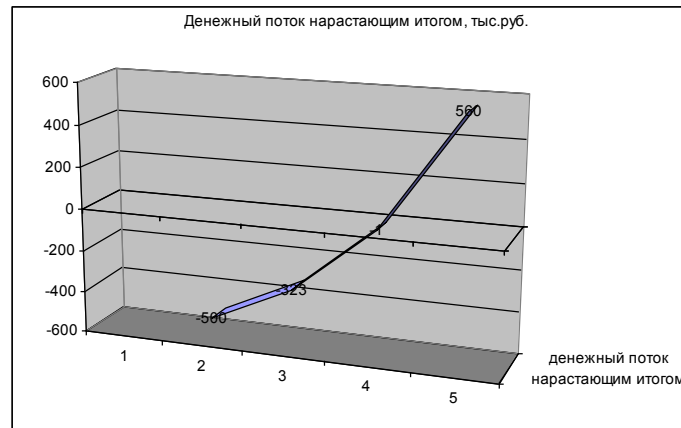


Рис. 2.1- Финансовый профиль проекта

ПВК – это период, в течение которого восстанавливается первоначальная стоимость проекта независимо от временной стоимости денег. Характеризует период времени, в котором доходы от проекта покрывают сумму всех затрат, вовлеченных в проект.

Следующий показатель эффективности – индекс доходности – определяется как отношение совокупного дисконтированного эффекта к совокупным дисконтированным инвестициям в капитал (формула 2.3):

$$ИД = \frac{\sum_{t=1}^T (P_t - Z_t)(1+e)^{-t}}{\sum_{t=1}^T K_t(1+e)^{-t}} \quad (2.3)$$

Если $ИД > 1$, то проект эффективен.

Если $ИД = 1$, то вопрос об эффективности проекта остается открытым

Последний показатель - внутренняя норма доходности (ВНД) – отражает такое значение e в коэффициенте α_t , при котором ЧДД равен нулю, то есть это минимум нормы доходности на капитал, при котором проект становится неэффективным. Показатели ИД и ВНД рассчитываются только при использовании программного обеспечения.

В работе также рассчитываются общеизвестные показатели рентабельности (формулы 2.5-2.6) и выручки на одного сотрудника. Рентабельность продаж рассчитывают для сравнительной оценки прибыли чистой и выручки от продаж по формуле 2.4:

$$R = \frac{\Pi_{ч}}{B} \quad (2.4)$$

Рентабельность инвестиций дает сравнительную оценку результата (прибыли чистой) и инвестиций, вложенных в бизнес для достижения этого результата, по формуле 3.6:

$$R_{инв} = \frac{\Pi_{ч}}{I} \quad (2.5)$$

где I – инвестиции, тыс. руб.

Объем продаж на одного сотрудника определяют, исходя из выручки и среднесписочной численности сотрудников:

$$W = \frac{B}{Ч} \quad (2.6.)$$

Все эти показатели рассчитываются по каждому году производства продукции.

Анализ безубыточности продаж (только для стадии производства)

Анализ сводится к поиску точки безубыточности $Q_{кр}$, то есть значения объема продаж (шт.), при котором выручка от продаж равна сумме постоянных и переменных затрат на производство (формула 2.7).

$$B_{кр} = Z_{пост} + Z_{перем}, \quad (2.7)$$

где $B_{кр}$ – критическая выручка, тыс. руб.;

$Z_{пост}$ – постоянные производственные затраты, тыс. руб.;

$Z_{перем}$ – переменные производственные затраты, тыс. руб.

Если в формулу ввести показатель объема продаж, то она примет вид формулы 2.8:

$$Q_{кр} \times C_i = Z_{пост} + Z_{перем.i} \times Q_{кр}, \quad (2.8)$$

где $Q_{кр}$ – объем продаж (точка безубыточности), шт.;

C_i – цена за единицу продукции, тыс. руб.;

$Z_{перем.i}$ – переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб./шт.

Таким образом, точку безубыточности $Q_{кр}$ определяют по формуле 2.9:

$$Q_{кр} = \frac{Z_{пост}}{C_i - Z_{перем.i}}. \quad (2.9)$$

В табл.2.4 представлена сводная таблица финансовых показателей.

Таблица 2.4 – Сводная таблица финансовых показателей

Наименование показателя	Значение показателя	Ед. изм.	Примечания
Точка безубыточности			
Чистая прибыль			
Рентабельность продукции			
Рентабельность продаж			
Объем продаж			
ЧДД			
ПВК			

Охрана интеллектуальной собственности

В табл.2.5 представлены объекты интеллектуальной собственности

Таблица 2.5– Объекты интеллектуальной собственности

Наименование ОИС	Тип ОИС	Результат	
		Получен патент, свидетельство	Иные результаты
Программа для диагностики	База данных	Свидет-ство об официальной регистрации программы для ЭВМ № xxxxxx от __. __.20__ г.	
Устройство для ...	Полезная модель	Патент № XXX от __. __.20__ г. Патентообладатель – XXXX.	Оформлено лицензионное соглашение

Таким образом, в работе представлено типовое обоснование финансирования проекта. Степень глубины проработки определяется студентом совместно с руководителем.

3 ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Цель Формирование навыков проектной деятельности на примере разработки проекта по выбранной ранее теме и оформления его результатов в виде отчета.

Теоретический материал [1–7]

Типовые темы:

1. Финансово-экономическое сопровождение технических проектов.
2. Разработка и обоснование предпринимательских проектов.
3. Оптимизация налогового бремени действующего предприятия.
4. Управление финансовыми рисками институциональных и частных инвесторов на рынке ценных бумаг.
5. Управление операционными рисками.
6. Управление персоналом в проекте.
7. Разработка проектов развития лидерских качеств.
8. Анализ и оценка рыночной стоимости предприятия.
9. Анализ и планирование денежных потоков предприятия.
10. Оценка текущей остаточной стоимости бизнеса.
11. Разработка моделей управления затратами в организации
12. Оптимизация структуры капитала компании.
13. Проекты государственно-частного партнерства в социальной сфере.
14. Повышение финансовой грамотности школьников и студентов технических специальностей.
15. Использование инструментов цифровых коммуникаций для поддержания имиджа и конкурентоспособности учебного подразделения вуза.
16. Event-менеджмент в проектировании студенческих мероприятий.
17. Организация волонтерской деятельности.
18. Цифровые технологии в исследованиях финансового рынка.
19. Применение проектного управления при реализации мероприятий.
20. Социальный медиа-маркетинг: разработка и совершенствование стратегии онлайн-продвижения.

4 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

1. В чем заключаются отличия стандарта от норматива?
2. В чем отличие проекта от операционной деятельности?
3. Как соотносятся понятия «проект», «программа», портфель проектов?
4. Сформулируйте процессы управления проектами и их последовательность.
5. Что понимается под критериями успеха проекта? Означает ли успех проекта успех организации? Приведите примеры прямых и косвенных, материальных и нематериальных выгод организации.
6. С какой целью разрабатывается Устав проекта? Какие данные являются входными для разработки Устава?
7. Является ли стандарт обязательным для применения в организациях?
8. Что понимается в стандарте под организационной структурой проекта?
9. Какие методы генерации идей вам известны?
10. Что понимают под структурной декомпозицией работ (WBS, СДР)? Какова цель определения структуры декомпозиции работ?
11. По каким основаниям может быть проведена декомпозиция?
12. Перечислите и поясните правила декомпозиции проекта. Для чего служит структурная декомпозиция проекта?
13. Перечислите и охарактеризуйте виды структурных моделей проекта.
14. Что такое организационная структура проекта?
15. Вопросы по теме проекта

Список рекомендуемой литературы

Нормативная база:

1 "ГОСТ Р ИСО 21500-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Руководство по проектному менеджменту". (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 N 1873-ст) — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200118020> (дата обращения: 03.10.2023).

Основная литература:

2 Обзор международных и национальных стандартов по УП// А. Сооляттэ. - [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www.cfin.ru/itm/project/standart_review.shtml (дата обращения: 03.10.2023).

3 Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17500-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533205> (дата обращения: 06.10.2023).

4 Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516193> (дата обращения: 06.10.2023).

Дополнительная литература:

5 Управление проектами: практикум: учеб. пособие / О.Г. Тихомирова. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 273 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/17635. — Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=414873#ant> (дата обращения: 03.10.2023).

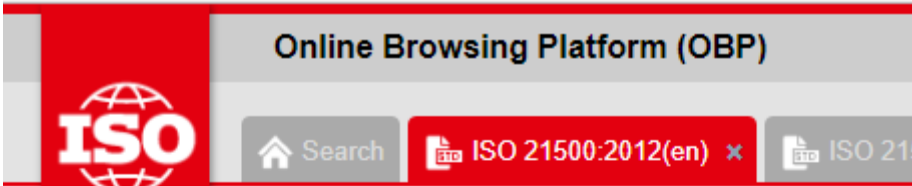
6 Руководство по управлению проектами на основе стандарта ISO 21500. Практическое руководство / Шаврин А.В. - М.: Лаборатория знаний, 2017. - 113 с.: ISBN 978-5-00101-542-0— [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://glavkniga.su/filecont/49977.pdf> (дата обращения: 03.10.2023).

7 Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. Изложение методологии и опыт применения / Павлов А.Н., - 5-е изд., (эл.) - М.: Лаборатория знаний, 2017. - 274 с.: ISBN 978-5-00101-521-5. - [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://glavkniga.su/filecont/671513.pdf> (дата обращения: 03.10.2023).

8 Тестина Я.С., Чумаков В.Н. Управление проектами: учебное пособие для вузов. – Гатчина: Изд-во ГИЭФПТ, 2023. – 69 с ISBN 978-5-94895-193-5 [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://sovman.ru/wp-content/uploads/2023/09/ss125_compressed.pdf (дата обращения: 03.10.2023).

9 Управление проектами. - Журнал, [Электронный ресурс] — Режим доступа <https://pmmagazine.ru/> (дата обращения: 03.10.2023).

Приложение А
Структура стандарта ISO 21500:2012.



ISO 21500:2012(en) Guidance on project management

Table of contents

- Foreword
- Introduction
- 1 Scope
- 2 Terms and definitions**
- 3 Project management concepts
 - 3.1 General
 - 3.2 Project
 - 3.3 Project management
 - 3.4 Organizational strategy and projects
 - 3.4.1 Organizational strategy
 - 3.4.2 Opportunity evaluation and project initiation
 - 3.4.3 Benefits realization
 - 3.5 Project environment
 - 3.5.1 General
 - 3.5.2 Factors outside the organizational boundary
 - 3.5.3 Factors inside the organizational boundary
 - 3.6 Project governance
 - 3.7 Projects and operations
 - 3.8 Stakeholders and project organization
 - 3.9 Competencies of project personnel
 - 3.10 Project life cycle
 - 3.11 Project constraints
 - 3.12 Relationship between project management concepts and processes
- 4 Project management processes
 - 4.1 Project management process application
 - 4.2 Process groups and subject groups
 - 4.2.1 General
 - 4.2.2 Process groups
 - 4.2.2 Process groups
 - 4.3 Processes

Annex A Process group processes mapped to subject groups

Приложение Б

Связь управленческих процессов и областей знаний в

Модель выбора проектного решения по Тихомировой О.Г. [5]



Рис. 1.6. Модель выбора проектного решения по принципу воронки

Приложение В
Проектная дивергенция по Тихомировой О.Г. [3]

Форма проектной дивергенции

Проблемная область (направление проекта):

Используемые методы дивергентного поиска проектных решений	Действия	Полученные результаты
Анализ и отбор источников информации	Определение цели поиска информации и ее назначения; определение источников информации, в которых она может содержаться; поиск сведений в определенной группе источников (интернет-ресурсы, библиотеки, периодические аналитические издания и т.п.); оценка получаемой информации с точки зрения репрезентативности, полноты, затрат ресурсов на ее получение	Наличие репрезентативной полной информации по исследуемой проблеме
Используемые методы дивергентного поиска проектных решений	Действия	Полученные результаты
Определение функциональной области объекта проектирования	Определяется область применения объекта проектирования, условия функционирования, потребительские свойства и ценность разрабатываемого объекта, условия и ограничения заказчика к проектируемому объекту (как функциональные, эксплуатационные, потребительские, так и ресурсные)	Перечень основных функций, задач, которые должны решаться объектом проектирования с учетом ограничений и условий заказчика
Обоснование необходимости проектной разработки	Исследуются имеющиеся решения, аналоги и определяются те направления, которые требуется (или можно) усовершенствовать в технико-технологическом, конструктивном плане с учетом требования и задач эксплуатации объекта	Научно обоснованные причины и целесообразность проектирования нового или совершенствования имеющегося изделия, объекта, системы

Окончание приложения Б

Используемые методы дивергентного поиска проектных решений	Действия	Полученные результаты
Системный анализ	<p>Определение и анализ характеристик потенциального рынка и внешней среды на предмет несоответствия заданным условиям проектирования; разработка действий и мер изменения ситуации (создание и стимулирование спроса и т.п.); моделирование воздействия предложенных мероприятий на рынок, потребителей, внешнюю среду; причинно-следственный анализ; выявление неопределенностей, имеющих критическое значение для эффективности проекта, и способов их устранения</p>	<p>Модели поведения рынка и потребителей; модели влияния определенных действий на проектную ситуацию; выявление взаимозависимости проектных решений и внешнего окружения</p>
<i>Альтернативные пути решения</i>		
Первый	<p><i>Опишите возможный метод, способ, путь решения поставленной задачи, достижения цели проекта</i></p>	
Второй		
Третий		
...		

Приложение Г
по Тихомировой О.Г. [3]
Итог этапа концептуализации

Проект

Классификационные группы информации (области проектных решений)	Альтернативные варианты проектных решений
1	1.1
	1.2.
	...
	1. <i>n</i>
2	2.1
	2.2.
	...
	2. <i>n</i>
3	3.1
	3.2
	...
	3. <i>n</i>



Mikhail
Prokhorov
Fund



Фонд
Михаила
Прохорова

СТАНДАРТНАЯ ФОРМА ЗАЯВКИ НА ГРАНТ

Полный пакет документов подается в одном печатном экземпляре + электронный вариант.

Заявка должна включать пять следующих разделов:

1. Информационная Форма (Приложение №1)

Если Вы предпочитаете заполнить данную форму с помощью компьютера, Вы должны точно и полностью повторить форму, предлагаемую Фондом. Ее объем не должен превышать двух страниц.

2. Описание проекта (не более пяти страниц)

Постарайтесь представить как можно более подробную и ясную информацию по каждому из трех нижеследующих разделов:

Постановка проблемы/задачи

Здесь должна быть представлена убедительно обоснованная картина, стоящих перед Вами проблем и конкретных задач проекта. Вопросы для рассмотрения:

- Какова цель Вашего проекта?
- Как Ваш проект соотносится с долгосрочными задачами Вашей организации?
- В чем состоит уникальность Вашего проекта по сравнению с уже существующими работами по этой же теме?
- Предпринимались ли ранее в Вашей области (или смежных областях) попытки осуществить подобный проект, и насколько успешными они оказались?
- На какие социальные группы населения рассчитан Ваш проект?
- Каким способом Вы собираетесь его популяризировать?
- Какие еще организации будут привлечены к реализации проекта?

Деятельность/методы/этапы

В этом разделе описываются пути решения определенных Вами задач в рамках бюджета и времени, отводимого на это. Каким образом будет организована деятельность в рамках проекта? Определите планы по управлению, перечислите этапы проекта и сроки их реализации.

Оценка

Укажите, каким образом Вы будете оценивать эффективность проекта. Должно быть оговорено, какие данные вы будете собирать для оценки выполнения каждой задачи и как Вы будете эти данные анализировать и использовать. Может ли быть продолжена деятельность в том же направлении по завершении гранта? Как она будет обеспечена с финансовой точки зрения?

3. Краткая характеристика участников (не более одного абзаца на сотрудника).

Пожалуйста, перечислите людей, занятых в организации и осуществлении Вашего проекта. Укажите образование и опыт работы каждого сотрудника. Обоснуйте необходимость его участия в проекте: укажите его должностные обязанности и степень вовлечения в проект. Если персонал проекта еще не определен, укажите критерии подбора этого персонала.

□

4. Бюджет

Следующий раздел содержит подробную информацию о том, как подготовить важнейшую часть Вашей заявки. В таблицах расходов в Ваших интересах представить как можно более разумные и точные цифры по проекту.

«Смета расходов»

В этой форме следует указать, какие средства Вам нужны для успешного выполнения проекта. Смета расходов состоит из четырех статей, по которым может осуществляться финансирование в рамках полученного гранта: Оборудование и сопутствующие расходы, Расходы на поездки, Административные и прочие прямые расходы, и Индивидуальная финансовая поддержка. Первая общая таблица, «Смета расходов», содержит итоговые суммы по каждой из вышеперечисленных статей, а более подробная информация по ним должна быть включена в последующие таблицы, пояснения к которым приводятся ниже.

Статья «Оборудование и сопутствующие расходы»

В таблицу по этой статье Вы должны включить информацию об оборудовании (основные и малозначительные средства), которое Вам необходимо для выполнения проекта, перечислите каждый предмет, количество и предполагаемую стоимость. В том случае, если Вы планируете, возникновение сопутствующих расходов по данной статье (таможенное оформление, транспортировка, наладка, монтаж и пр.), включите их в стоимость оборудования.

Статья «Административные и прочие прямые расходы»

Эта статья включает в себя все расходы, связанные с административно-хозяйственной деятельностью по проекту. В таблицу в этой статье Вы должны внести информацию о типе расхода, который планируете по этой статье: плата за аренду помещения, коммунальные, банковские услуги, приобретение расходных материалов, почтовые и издательские расходы и т.д., а также его стоимостную оценку.

Статья «Расходы на поездки»

Эта статья включает в себя расходы, связанные с поездками и командировками. В таблицу по этой статье Вы должны включить следующую информацию о планируемых поездках и командировках (для организаций): маршрут, срок, количество человек, а также информацию по планируемым затратам: стоимость проезда, размещения, питания (суточных для организаций) и другие расходы, связанные с поездкой (страховые сборы, оплата постельных принадлежностей и пр.).

Статья «Индивидуальная финансовая поддержка»

По данной статье осуществляется финансирование персональных выплат независимо от типа: зарплата, выплаты из фондов поощрения, социальные выплаты, стипендии, пособия и т.д.

Таблица по этой статье должна содержать информацию о получателе, сумме поддержки (месячной, общей), сроке, в течение которого предполагается выплачивать поддержку, а также типе выплаты. Для организаций необходимо заполнить информацию о должности получателя, с указанием его статуса: является ли он штатным сотрудником, сотрудником, привлеченным на условиях Договора-подряда, временного контракта, на условиях совместительства и т.д., а также необходимо внести сумму затрат организации по налогам и платежам по каждой заявленной выплате. Необходимо также внести сведения об объеме рабочего времени, которое будет затрачено сотрудником организации на работу в рамках заявленного проекта (процентное соотношение с объемом полного рабочего времени).

Приложение И (справочное) Планирование проекта³

Планирование проекта – непрерывный процесс определения наилучшего способа действий для достижения поставленных целей проекта с учетом складывающейся обстановки. Планирование является наиболее важным процессом управления проектом, определяющим во времени всю деятельность по осуществлению проекта. Процессы планирования осуществляются на протяжении всего жизненного цикла проекта, начиная с предварительного укрупненного плана в составе концепции проекта и оканчиваются детальным планом работ завершающей фазы проекта. При этом происходят уточнение и детализация планов по мере прогресса проекта. На стадии планирования определяется организация, методы и средства управления осуществлением проекта, как целостной системы, так и в разрезе отдельных ее этапов и элементов. Планирование логически связано с другими важными стадиями процесса управления, такими как инициация, организация и контроль выполнения, анализ и регулирование, закрытие проекта. Основным результатом стадии планирования является Сводный План осуществления проекта, объединяющий результаты планирования по всем функциям Управления проектом. Этот документ является главным и определяющим при осуществлении проекта, он выполняет роль модели (плана) действий и прогноза состояния осуществления проекта и его окружения. В процессе осуществления проекта могут происходить изменения как внутри проекта, так и вне него. Поэтому основное назначение планирования заключается в непрерывном поддержании «курса» осуществления проекта на пути к его успешному завершению. Планирование осуществления проекта включает блоки и их элементы, приведенные ниже.

Планирование предметной области:

- Анализ текущего состояния и уточнение целей и результатов проекта;
- Уточнение основных характеристик проекта;
- Подтверждение и уточнение критериев успеха и неудач проекта;
- Анализ и корректировка ограничений и допущений, принятых на предыдущих стадиях создания проекта;
- Выбор критериев оценки промежуточных и окончательных результатов создания проекта;
- Построение структурной декомпозиции предметной области проекта;
- Разработка плана управления предметной областью проекта.

Календарное планирование работ проекта:

- Уточнение ограничений (по времени, ресурсам и способам их потребления на работах), учитываемых при разработке календарных планов;
- Определение работ проекта на основе структурной декомпозиции проекта (WBS);
- Определение последовательности выполнения работ и их взаимосвязей с помощью организационно-технологических моделей: линейные модели, сетевые модели типа «работа-вершина», «работа-дуга» и др.;
- Определение потребности работ проекта в ресурсах;
- Определение продолжительностей выполнения работ;
- Разработка расписаний работ проекта;
- Определение графиков потребности проекта в ресурсах;
- Оптимизация расписаний работ проекта по временным, ресурсным и стоимостным критериям с использованием методов «Сглаживание», «Калибровка», «Сжатие» и др.;
- Утверждение календарных планов.
- План управления проектом по временным параметрам.

Планирование стоимости и финансирования:

³ Приводятся материалы Национальных требований к компетентности, СОВНЕТ

- Планирование ресурсов и определение их количества, необходимого для успешного выполнения проекта;
- Оценка стоимости проекта (на основе разрабатываемой сметной документации, экспертных оценок и др.);
- Формирование бюджета проекта;
- Разработка плана финансирования, который должен соответствовать сформированному бюджету проекта.
- Разработка плана управления стоимостью и финансированием в проекте

Планирование качества:

- Уточнение целей, задач, критериев оценки и ограничений при управлении качеством;
- Определение списков объектов контроля в проекте;
- Описание продукта проекта;
- Определение показателей оценки качества на основе международных, государственных, отраслевых и внутрифирменных стандартов по управлению качеством;
- Разработка процедур управления качеством и их описание;
- Выбор методов и средств контроля и оценки качества;
- Разработка плана управления качеством в проекте, описывающего, систему управления качеством в проекте и каким образом команда управления проектом будет реализовывать процедуры по качеству управления проектом.

Организационное планирование:

- Выбор методов и средств организационного планирования;
- Определение внешних участников проекта;
- Определение графика потребности в персонале;
- Определение численно-квалификационного состава команды проекта;
- Распределение ролей и ответственности участников проекта;
- Формирование организационной структуры проекта;
- Разработка плана управления персоналом.

Планирование коммуникаций:

- Разработка структуры семантической сети информационных потоков в проекте;
- Определение информационных потребностей участников проекта;
- Выбор и обоснование методов и средств работы с информацией;
- Определение технического и программного обеспечения;
- Организация распределения информации в проекте;
- Разработка системы отчетности об исполнении работ;
- Представление запросов на изменения;

Планирование рисков:

- Планирование поставок и контрактов;
- Выбор методов и средств прогнозирования и планирования изменений;
- Прогнозирование изменений;
- Планирование прочих компонентов проекта.

Разработку Сводного Плана проекта.

Приложение К (Справочное) Сходство и различие стандартов ISO 21500 и PMBOK⁴

Руководство PMBOK послужило основным источником идей для разработки стандарта ISO. Оба стандарта делают акцент на процессах. Оба выделяют пять групп управленческих процессов, которые в русском аналоге⁵ ISO известны как Инициирование, Планирование, Исполнение, Контроль, Завершение. Терминологически эти процессы в двух стандартах несколько отличаются, но эти различия касаются только формулировок процессов.

Структура описания процессов в ISO 21500 и PMBOK различается. Главная характерная черта ISO 21500 в этом вопросе состоит в том, что он, в отличие от PMBOK, не приводит техники и инструменты, а дает лишь общее описание процессов, концентрируясь на входах и выходах. Описания из ISO 21500 гораздо короче, чем подразделы, посвященные процессам из PMBOK

ISO 21500 требует создания трех типов планов. Общий план проекта описывает его парадигму: какая общая цель должна быть достигнута отдельными предметными группами, такими как время, стоимость и так далее. План проектного менеджмента подразумевает уже описание процессов проекта. Вспомогательные планы могут быть составлены для отдельных видов деятельности. В руководстве PMBOK есть только один генеральный план, в котором есть отдельные структурные элементы, которые выполняют функцию регуляторов отдельных элементов системы.

Обратите внимание, что в ISO 21500 нет управления рисками. Два вида анализа рисков из Руководства PMBOK сплавлены в стандарте ISO в один процесс, причем неясно, требует ли ISO 21500 количественный анализ рисков или нет. Надо сказать и о том, что ISO 21500 перенял недостаток Руководства PMBOK до 3 версии, а именно: призывает принимать в расчет (Treat Risks) и позитивные и негативные риски, в то время, как такие меры, как уравнивание, уклонение, поиск возможностей (инструменты проектного менеджмента) подходят только для угроз.

В ISO 21500 есть принципиальное новшество – наличие отдельного процесса Заинтересованные лица и изменения, которые в связи с этим были произведены. В ISO 21500 39 процесса, а в Руководстве PMBOK – 42. 31 процесс из ISO 21500 имеет прямой аналог в PMBOK. 4 процесса были созданы на стыке предшественников. 4 пары процессов из PMBOK были сплавлены воедино в ISO 21500. Три процесса из PMBOK не вошли в ISO 21500: Проверить границы, Создать план по человеческим ресурсам, Планируйте менеджмент рисков. В ISO 21500 есть 4 новых процесса: Обобщение опыта, полученного в результате работы над проектом, Уточнить организацию проекта.

⁴ Сравнение проекта стандарта ISO 21500 и Руководства PMBOK . <https://1cert.ru/stati/sravnienie-proekta-standarta-iso-21500-i-rukovodstva-pmbok-4> | 2017 © Единый Стандарт

⁵ "ГОСТ Р ИСО 21500-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Руководство по проектному менеджменту"

Продолжение приложения К

Связь управленческих процессов и областей знаний в РМВОК

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring & Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Execution	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Collect Requirements 5.2 Define Scope 5.3 Create WBS		5.4 Verify Scope 5.5 Control Scope	
6. Project Time Management		6.1 Define Activities 6.2 Sequence Activities 6.3 Estimate Activity Resources 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Estimate Costs 7.2 Determine Budget		7.3 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality	8.2 Perform Quality Assurance	8.3 Perform Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Develop Human Resource Plan	9.2 Acquire Project Team 9.3 Develop Project Team 9.4 Manage Project Team		

Продолжение приложения К

Процессы проектного менеджмента и предметные группы в ISO 21500:2012

Table 1 - Project management processes cross-referenced to process and subject groups

Subject groups	Process groups				
	Initiating	Planning	Implementing	Controlling	Closing
Integration	4.3.2 Develop project charter	4.3.3 Develop project plans	4.3.4 Direct project work	4.3.5 Control project work 4.3.6 Control changes	4.3.7 Close project phase or project 4.3.8 Collect lessons learned
Stakeholder	4.3.9 Identify stakeholders		4.3.10 Manage stakeholders		
Scope		4.3.11 Define scope 4.3.12 Create work breakdown structure 4.3.13 Define activities		4.3.14 Control scope	
Resource	4.3.15 Establish project team	4.3.16 Estimate resources 4.3.17 Define project organization	4.3.18 Develop project team	4.3.19 Control resources 4.3.20 Manage project team	
Time		4.3.21 Sequence activities 4.3.22 Estimate activity durations 4.3.23 Develop schedule		4.3.24 Control schedule	
Cost		4.3.25 Estimate costs 4.3.26 Develop budget		4.3.27 Control costs	
Risk		4.3.28 Identify risks 4.3.29 Assess risks	4.3.30 Treat risks	4.3.31 Control risks	
Quality		4.3.32 Plan quality	4.3.33 Perform quality assurance	4.3.34 Perform quality control	
Procurement		4.3.35 Plan procurements	4.3.36 Select suppliers	4.3.37 Administer procurements	
Communication		4.3.38 Plan communications	4.3.39 Distribute information	4.3.40 Manage communications	

NOTE: This table does not represent activities to be done in a chronological order. The table's only purpose is to map subject groups and process groups.

Классификация процессов проектного менеджмента
по управленческим и предметным группам, ГОСТ Р ИСО 21500-2014.

Предметная группа	Управленческая группа				
	Инициирование	Планирование	Исполнение	Контроль	Завершение
Интеграция	4.3.2. Разработка Устава проекта	4.3.3. Разработка планов проекта	4.3.4. Руководство проектной деятельностью	4.3.5. Контроль проектной деятельности и 4.3.6. Контроль изменений	4.3.7. Завершение проекта или фазы 4.3.8. Сохранение накопленного опыта
Заинтересованные стороны	4.3.9. Определение состава заинтересованных лиц		4.3.10. Руководство заинтересованными лицами проекта		
Содержание		4.3.11. Определение содержания 4.3.12. Определение структуры декомпозиции работ WBS 4.3.13. Определение работ/операций		4.3.14. Управление содержанием проекта	
Ресурсы	4.3.15. Формирование команды проекта	4.3.16. Оценка ресурсов проекта 4.3.17. Определение организационной структуры проекта	4.3.18. Развитие команды проекта	4.3.19. Управление ресурсами проекта 4.3.20. Управление командой проекта	
Сроки		4.3.21. Определение последовательности работ 4.3.22. Оценка длительности работ 4.3.23. Разработка		4.3.24. Контроль расписания	

		расписания			
Стоимость		4.3.25. Оценка затрат 4.3.26. Составление бюджета		4.3.27. Контроль затрат	
Риски		4.3.28. Идентификация рисков 4.3.29. Оценка рисков	4.3.30. Реагирование на риски	4.3.31. Управление рисками	
Качество		4.3.32. Планирование качества	4.3.33. Обеспечение качества	4.3.34. Контроль качества	
Закупки		4.3.35. Планирование закупок	4.3.36. Выбор поставщиков	4.3.37. Управление контрактами	
Коммуникации		4.3.38. Планирование коммуникаций	4.3.39. Распространение информации	4.3.40. Управление коммуникациями	

Примечание. В таблице процессы перечислены не в хронологическом порядке. Данная таблица приведена для указания связи между предметными и управленческими группами.