

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 26.05.2023 20:25:31

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bba6154fcd9391d015c4bbe123f5774747307b9b98cbe

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ  
ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ –  
ИМСИТ»  
(г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры математики и вычислительной техники Академии ИМСИТ, протокол №9 от 05 апреля 2023 года, зав. кафедрой МиВТ, доцент С.А. Капустин

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
доцент Н.И. Севрюгина  
17 апреля 2023 г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**по дисциплине «Управление ИТ-проектами»**

для студентов направления подготовки бакалавров  
09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) образовательной программы  
«Разработка и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника  
«Бакалавр»

Краснодар

2023

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Управление ИТ-проектами» для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) образовательной программы «Разработка и проектирование информационных систем» – Краснодар: Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ (г. Краснодар).

Методические указания по выполнению курсовой работы содержат требования к составу и содержанию, рекомендации по выполнению и защите курсовой работы по дисциплине «Управление ИТ-проектами».

Методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19 сентября 2017 г. № 922 направленность (профиль) образовательной программы «Разработка и проектирование информационных систем».

Составитель, канд. техн. наук, доцент К.Н. Цебренок

Методические указания рассмотрены и рекомендованы на заседании кафедры Математики и вычислительной техники от 05.04.2023 г., протокол №9

Зав. кафедрой математики и вычислительной  
техники, канд. техн. наук, доцент С.А. Капустин

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии ИМСИТ протокол № 9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель Научно-методического Совета Академии ИМСИТ, профессор Н.Н. Павелко

Согласовано:

Проректор по учебной работе, доцент Н.И. Севрюгина

Проректор по качеству образования, доцент К.В. Писаренко

Рецензенты:

Видовский Л.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ

Глебов О.В., директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1.1 Структура курсовой работы.....	6
1.2 Оформление текста курсовой работы .....	8
1.3 Оформление иллюстраций курсовой работы .....	13
1.4 Оформление таблиц в курсовой работе .....	14
2 Тематика курсовых работ.....	16
3 Выполнение курсовой работы .....	18
4 Организация выполнения курсовой работы.....	35
4.1 Выбор темы курсовой работы.....	35
4.2 Контроль выполнения курсовой работы.....	36
4.3 Подведение итогов и защита курсовой работы. Подготовка презентации .....	36
4.4 Порядок размещения в ЭБС и автоматизированной (компьютерной) проверке на объем и характер заимствования курсовой работы .....	42
5 Оценочные средства для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся при выполнении курсовой работы .....	44
5.1 Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	44
5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	47
5.3 Примерный перечень основных вопросов для защиты курсовой работы.	47
6 Условия обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	50
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	50

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1002 и разработанным на его основе учебным планом Академии маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ для студентов всех форм обучения предусмотрены выполнение и защита курсовой работы по дисциплине «Управление ИТ-проектами».

Курсовая работа по дисциплине «Управление ИТ-проектами» представляет комплексную практическую работу студента, предшествующую выполнению выпускной квалификационной работы и вобравшую в себя совокупность ранее выполненных проектных и практических наработок по дисциплинам кафедры. В их числе Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Информатика и программирование, Базы данных и другие дисциплины.

Курсовая работа выполняется с целью формирования у студента навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач.

Задачами выполнения курсовой работы являются:

- закрепление и расширение знаний по определенным разделам дисциплины;
- систематизации знаний по смежным дисциплинам;
- выработки у студента навыков научно-исследовательской работы;
- обучения студентов методам аналитической и проектной работы в области информационных технологий;
- систематизации, обобщения и анализа фактического материала по проблемам проектирования информационных систем.

При выполнении курсовой работы студент должен продемонстрировать способности к таким видам деятельности, как:

- поиск требуемой информации по теме;
- изучение и критический анализ полученных материалов;
- систематизация и обобщение имеющейся информации;
- самостоятельное определение путей решения поставленных задач;
- оформление решения задач в виде пояснительной записки;
- логическое обоснование и формулировка выводов, предложений и рекомендаций по результатам работы.

Процесс выполнения работы направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения.

ПК-4 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

ПК-6 Способность принимать участие во внедрении информационных систем.

Выполнение курсовой работы предполагает консультационную помощь со стороны преподавателя руководителя и творческое развитие студентом темы и разделов курсовой работы.

Курсовая работа выполняется и защищается в сроки, определенные календарным учебным графиком.

Цель настоящих методических указаний – оказать помощь обучающимся в выборе темы курсовой работы, определении ее содержания и организации процесса ее написания и защиты. Знание методики написания курсовых работ необходимо обучающимся не только для успешного освоения основной образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, но и будущей профессиональной деятельности.

Методические указания по выполнению курсовой работы содержат требования к составу и содержанию, рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Управление ИТ-проектами» и являются обязательными для студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

## 1 Структура и оформление курсовой работы

### 1.1 Структура курсовой работы

Материал курсовой работы должен быть изложен чётко и логически последовательно с конкретным описанием результатов научно-технического исследования и выводов.

К тексту пояснительной записки курсовой работы предъявляются следующие основные требования:

- полнота и достоверность информации;
- наличие критической оценки использованной информации;
- логичность структуры;
- композиционная целостность;
- аргументированность выводов;
- ясность, четкость и лаконичность изложения.

План курсовой работы студент составляет самостоятельно и затем согласует с ведущим преподавателем учебной дисциплины, научным руководителем курсовой работы.

Структура курсовой работы выглядит следующим образом:

1. Титульный лист (см. приложение 1).
2. Задание на курсовую работу (см. приложение 2).
3. Реферат (приложение 8)
4. Содержание
5. Введение
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованных источников.
9. Приложения.

В основной части работы, состоящей из 3 разделов, излагается материал темы, решаются задачи, поставленные во введении. Содержание работы должно соответствовать и раскрывать название темы курсовой работы.

**В первом разделе** представляются результаты теоретического исследования выпускника по заявленной в теме работы проблеме.

Проводится обзор литературы по исследуемой проблеме. Выполняется систематизация материалов по теме курсовой работы. Описывается современное состояние изучаемой проблемы. Желательно сравнить несколько подходов к решению рассматриваемой проблемы и сделать выводы о целесообразности применения каждого из них в определенных условиях.

Если работа носит научный характер, то изложение методов решения задачи должно быть достаточно подробным для принятия решения о параметрическом выборе метода или его доработке. Анализ может быть выполнен в ориентации на типовой проект, являющийся результатом обобщения нескольких ИТ-проектов некоторой области в ИТ сфере.

Материал исследования должен излагаться своими словами. Анализ решений рекомендуется представлять в табличной форме с раскрытием характеристик оценки анализируемых объектов или с использованием современных методов моделирования.

Выводы по главе должны отметить ожидаемые выгоды от применения соответствующих методов и программного обеспечения.

Во **втором разделе** приводится критический анализ возможных методов исследования предмета и объекта темы работы и устанавливающая их недостатки, ограничения в применении, потенциальные достоинства, перспективные возможные области практического использования с позиций рассматриваемых задач курсовой работы.

Целью аналитической части является рассмотрение существующего состояния предметной области, характеристики и концепция ИТ-проекта, системы управления проектом, обоснование предложений по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов, новых технологий, оценку рисков и т. д.

Если работа носит научный или методический характер, то в качестве объекта исследования может выступать типовой ИТ-проект, являющийся результатом обобщения нескольких проектов некоторой области.

В **третьем разделе** излагаются результаты выполнения курсовой работы. Раздел является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Раздел должен быть основан на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. Раздел содержит описание жизненного цикла проекта, используемых ресурсов. С использованием востребованных систем управления проектами составляется план проекта и моделируются ресурсы. Структура и содержание материала зависит от темы работы и варианта принятого решения задачи.

Компетенции формируемые в процессе выполнения курсовой работы приведены в таблице. Распределение компетенций по разделам может меняться в зависимости от типа и темы курсовой работы.

Таблица 1 – Распределение компетенций

Индекс	Разделы курсовой работы
ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6	1 Теоретический обзор
УК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6	2 Аналитическая часть
УК-3; ПК-1; ПК-	3 Планирование проекта

3; ПК-4; ПК-6	
------------------	--

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения.

ПК-4 Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

ПК-6 Способность принимать участие во внедрении информационных систем.

## 1.2 Оформление текста курсовой работы

Реферат должен содержать:

- сведения об общем объеме работы, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- методы или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- область применения результатов;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Оптимальный объем текста реферата - 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список



использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы курсовой работы.

В элементе "СОДЕРЖАНИЕ" приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения курсовой работы, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении работы. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

В основной части работы приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований и реализации проекта;

- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов работы, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной работе или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы;
- результаты оценки эффективности внедрения;
- результаты оценки научно-технического уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в этой области.

Страницы текста курсовой работы и включенные в нее иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327. Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

Работа должна быть выполнена любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - не менее 12 пт (рекомендуется использовать 14 пт). Рекомендуемый тип шрифта для основного текста работы - Times New Roman. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры. Разрешается для написания определенных терминов, формул, теорем применять шрифты разной гарнитуры.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и равен 1,25 см.

Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток программ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность и четкость изображения по всей работе. Все линии, буквы, цифры и знаки должны иметь одинаковую контрастность по всему тексту работы.

Фамилии, наименования учреждений, организаций, фирм, наименования изделий и другие имена собственные в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить наименования организаций в переводе на язык работы с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия по ГОСТ 7.79.

Сокращения слов и словосочетаний на русском, белорусском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11, ГОСТ 7.12.

Наименования структурных элементов работы: "СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ", "РЕФЕРАТ", "СОДЕРЖАНИЕ", "ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ", "ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", "ПРИЛОЖЕНИЕ" служат заголовками структурных элементов работы.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части работы начинают с новой страницы.

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы работы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты могут не иметь заголовков.

Заголовки разделов и подразделов основной части работы следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа, а могут иметь заголовок после порядкового номера, печатать с прописной буквы, обычным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Приложения, которые приведены в работе и имеющие собственную нумерацию, допускается не перенумеровать.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если работа не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Пример - Приведен фрагмент нумерации раздела, подраздела и пунктов работы:

3 Принципы, методы и результаты разработки и ведения классификационных систем ВИНТИ

3.1 Рубрикатор ВИНТИ

3.1.1 Структура и функции рубрикатора

3.1.2 Соотношение Рубрикатора ВИНТИ и ГРНТИ

3.1.3 Место рубрикатора отрасли знания в рубрикационной системе ВИНТИ

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Если текст работы подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах работы.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы "а" (за исключением букв е, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные - точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Пример 1

Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.

Пример 2

Работа по оцифровке включала следующие технологические этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов,
- б) сканирование документов,
- в) обработка и проверка полученных образов,
- г) структурирование оцифрованного массива,
- д) выходной контроль качества массивов графических образов.

Пример 3

8.2.3 Камеральные и лабораторные исследования включали разделение всего выявленного видового состава растений на четыре группы по степени использования их копытными:

- 1) случайный корм,
- 2) второстепенный корм,
- 3) дополнительный корм,
- 4) основной корм.

Пример 4

7.6.4 Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:

- 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
- 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
- 3) для холодной штамповки из листа;

- в ремонте техники:

- 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;
- 2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

В работе рекомендуется приводить ссылки на использованные источники. При нумерации ссылок на документы, использованные при составлении работы, приводится сплошная нумерация для всего текста работы в целом или для отдельных разделов. Порядковый номер ссылки (отсылки) приводят арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки. Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки.

Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта и технических условий в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

Примеры

- 1 ..... приведено в работах [1] - [4].
- 2 ..... по ГОСТ 29029.
- 3 ..... в работе [9], раздел 5.

### 1.3 Оформление иллюстраций курсовой работы

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после

текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста работы). На все иллюстрации в работе должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово "рисунок" и его номер, например: "в соответствии с рисунком 2" и т.д.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста работы. Не рекомендуется в курсовой работе приводить объемные рисунки.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается: Рисунок 1.

Пример - Рисунок 1 - Схема прибора

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела работы. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой: Рисунок 2.1.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисующий текст). Слово "Рисунок", его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Пример - Рисунок 2 - Оформление таблицы

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

#### 1.4 Оформление таблиц в курсовой работе

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы в работе должны быть ссылок. При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы

без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Таблица оформляется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Заголовок таблицы

Таблица \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

		номер	наименование таблицы			
Головка {						} Заголовки граф
						} Подзаголовки граф
						Строки
						} (горизонтальные ряды)

Боковик (графа для заголовков)                      Графы (колонки)

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в работе одна таблица, она должна быть обозначена "Таблица 1" или "Таблица А.1" (если она приведена в приложении А).

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела при большом объеме работы. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой: Таблица 2.3.

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк - по левому краю.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, буквенно-цифровых обозначений, знаков и символов не допускается.

Если текст повторяется, то при первом повторении его заменяют словами "то же", а далее кавычками. В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте работы.

## 2 Тематика курсовых работ

Тематика курсовой работы должна соответствовать основным разделам программы дисциплины «Управление ИТ-проектами». Теоретическая часть курсовой работы должна базироваться на лекционном материале дисциплины и определяется практическими потребностями предприятий в области информационных технологий. Курсовая работа должна содержать углубленную разработку вопросов планирования ИТ-проектов.

Тематика курсовых работ определяется преподавателем, рассматривается на заседании кафедры и утверждается научно-методическим советом академии. При этом выбор основывается как на образовательном стандарте, так и на направлениях научно-исследовательской и учебно-методической работы, актуальных направлениях работы других организаций, деятельность которых связана с бизнес-аналитикой, разработкой проектов информационного и программного обеспечения автоматизированных информационных систем. Студенту предоставляется право выбора одной из предложенных тем или предложения своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки. Темой курсовой работы может быть любая проблема из области управления ИТ-проектами, с которой сталкиваются в практической деятельности проектных организаций.

Примерный список тем выглядит следующим образом:

1. Анализ основных принципов организации и проектирования офиса проекта с условиях оптимизации затрат
2. Анализ методов структурного разбиения (декомпозиции) работ (WBS) при планировании работ в инвестиционной фазе.
3. Анализ сетевых методов планирования работ по проекту и их использование в инвестиционном проектировании.



4. Внедрение системы мониторинга передачи данных в центрах обработки информации
5. Внедрение и поддержка системы автоматизации работы торговых представителей
6. Сопровождение системы управления предприятием на базе Microsoft Dynamics AX
7. Разработка автоматизированной системы управленческого документооборота организации
8. Управление проектом создания комплекса ИТ-инфраструктуры компании с использованием каскадной методологии
9. Управление проектом по внедрению системы Help Desk в работу организации
10. Разработка информационной системы для обработки заявок пользователей системы обработки информации
11. Управление проектом по разработке автоматизированной системы отчетности организации на базе SAP BI с использованием каскадной методологии
12. Управление проектом разработки и внедрение автоматизированной системы расчетов с подрядчиками в условиях ограниченного финансирования
13. Управление проектом по внедрению комплексной электронной услуги в организации
14. Управление проектом по внедрению системы сквозного учета производственной деятельности в организации
15. Управление проектом автоматизации производства на базе «1С:УПП» в организации
16. Создание распределенной системы диспетчерского мониторинга и управления транспортом в режиме реального времени
17. Разработка стратегии и внедрение специализированного программного обеспечения ARIS в организации
18. Исследование и анализ методологии оценки эффективности инвестиционных ИТ-проектов.
19. Анализ интегральных критериев эффективности ИТ-проектов, их взаимосвязь и особенности использования.
20. Исследование особенностей проектов реструктуризации предприятий и оценки их эффективности.
21. Анализ методологии учета неопределенности и рисков при разработке бизнес-плана и реализации инвестиционных ИТ-проектов.
22. Анализ вероятностных мер рисков и особенности их использования при отборе ИТ проектов для финансирования.
23. Анализ методов управления качеством при планировании и реализации проектов в области информационных технологий
24. Анализ международных и национальных стандартов в области управления ИТ проектами.

25. Управление разработкой проекта автоматизированной системы учета продаж горюче смазочных материалов
26. Управление разработкой проекта автоматизированной системы управления товарооборотом
27. Управление разработкой проекта информационной системы управления предприятием
28. Управление разработкой проекта автоматизации документооборота предприятия
29. Управление разработкой проекта информационной системы доставки еды с использованием каскадной методологии
30. Управление разработкой проекта автоматизированной системы контроля знаний обучающихся
31. Управление разработкой проекта автоматизированного рабочего места кредитного эксперта банка с использованием каскадной методологии
32. Управление разработкой проекта информационной системы агентства по продаже недвижимости с использованием каскадной методологии
33. Управление разработкой проекта системы автоматизированного рабочего места оператора call-центра.
34. Исследование методологии планирования работ по ИТ-проекту в инвестиционной фазе.
35. Исследование и анализ организационных структур управления ИТ-проектами.
36. Исследование основных принципов и методов формирования команды ИТ-проекта.
37. Исследование и анализ ключевых должностей компании и их обязанностей при управлении ИТ-проектами.
38. Анализ основных методов управления стоимостью работ в инвестиционной фазе проекта, в том числе метода освоенного объема, для контроля стоимости проекта.

### 3 Выполнение курсовой работы

В данном разделе рассмотрено выполнение основных этапов курсового проектирования на примере управления проектом разработки информационной системы для автоматизации некого участка бизнеса. На первом этапе разрабатывается и согласовывается задание на курсовую работу. Формулируется объект и предмет исследования, цель работы, ставятся задачи на курсовое проектирование. Задание согласовывается с руководителем курсовой работы и утверждается заведующим кафедрой.

Затем выполняется критический обзор источников литературы по теме курсовой работы. При необходимости изучается предметная область объекта исследования. В первом разделе приводится результат литературного обзора по

теме исследования. Если работа имеет практическую направленность, как в рассматриваемом примере, то приводится описание предметной области. Например описываются автоматизируемые бизнес-процессы и обрабатываемые информационные потоки. Можно использовать актуальные методики моделирования бизнес-процессов и привести описание системы «как-есть». Если работа носит исследовательский характер, то изложение методов решения задач, которое должно быть достаточно подробным для принятия решения о параметрическом выборе метода или его доработке.

Во втором разделе проводится анализ рассмотренных в первом разделе методов решения задач. По возможности производится параметрический выбор метода или его доработка. Если работа имеет практическую направленность, то приводится описание концепции или устав данного проекта.

Если работа носит исследовательский характер, то концепция (устав) проекта составляется для типового проекта, являющегося результатом обобщения нескольких проектов в некой области.

У каждого проекта должна быть концепция. Концепция проекта разрабатывается на основе анализа потребностей бизнеса .

Главная функция документа – подтверждение и согласование единого видения целей, задач и результатов всеми участниками проекта. Концепция определяет что и зачем делается в проекте.

Концепция проекта это ключевой документ, который используется для принятия решений в ходе всего проекта, а также на фазе приемки - для подтверждения результата. Она содержит, как правило, следующие разделы:

1. Название проекта
2. Цели проекта
3. Результаты проекта
4. Допущения и ограничения
5. Ключевые участники и заинтересованные стороны Ресурсы проекта
6. Сроки
7. Риски
8. Критерии приемки
9. Обоснование полезности проекта

В качестве примера, который позволит иллюстрировать теоретическое изложение основ управления проектами, возьмем реальный проект разработки ПО для автоматизации одного из подразделений крупной производственной компании. Назовем его «Автоматизированная система продажи документации»

Краткая легенда проекта. Заказчик ОАО «XYZ» является одним из ведущих производителей сложных технических изделий. Отдел «123», входящий в ОАО «XYZ», отвечает за продажу дополнительной сопроводительной документации для клиентов ОАО.

Дополнительная документация не входит в стандартную поставку, поскольку владелец этого технического изделия не всегда сам его эксплуатирует, а передает в эксплуатацию другой компании, которая

становится клиентом «XYZ», и закупает у нее эксплуатационную документацию. Ремонт и техобслуживание конкретного изделия может выполнять третья компания, которой уже потребуется детальная техническая документация по ремонту и обслуживанию. Она также становится клиентом «XYZ» и закупает у нее требуемую продукцию.

Основная функция отдела «123» - получение и обработка заказов на дополнительную документацию, согласно ежегодно рассылаемому каталогу. В связи с переездом отдела «123» в новое здание, была поставлена задача на разработку и поставку системы, автоматизирующей основную деятельность отдела «123».

Цели проекта должны отвечать на вопрос, зачем данный проект нужен. Цели проекта должны описывать бизнес-потребности и задачи, которые решаются в результате исполнения проекта. Целями проекта могут быть:

1. Изменения в Компании. Например, автоматизация ряда бизнес-процессов для повышения эффективности основной производственной деятельности

2. Реализация стратегических планов. Например, завоевание значительной доли растущего рынка за счет вывода на него нового продукта.

3. Выполнение контрактов. Например, разработка программного обеспечения по заказу.

4. Разрешение специфических проблем. Например, доработка программного продукта в целях приведения его в соответствие с изменениями в законодательстве.

Цели должны быть значимыми (направленными на достижение стратегических целей Компании), конкретными (специфичными для данного проекта), измеримыми (т.е. иметь проверяемые количественные оценки), реальными (достижимыми). Четкое определение бизнес-целей важно, поскольку существенно влияет на все процессы и решения в проекте. Проект должен быть закрыт, если признается, что достижение цели невозможно или стало нецелесообразным. Например, если реальные затраты на проект будут превосходить будущие доходы от его реализации

Результаты проекта отвечают на вопрос, что должно быть получено после его завершения. Результаты проекта должны определять:

1. Какие именно бизнес-выгоды получит заказчик в результате проекта.

2. Какой продукт или услуга. Что конкретно будет произведено по окончании проекта.

3. Высокоуровневые требования. Краткое описание и при необходимости ключевые свойства и/или характеристики продукта/услуги.

Следует помнить, что результаты проекта должны быть измеримыми. Это означает, что при оценке результатов проекта должна иметься возможность сделать заключение достигнуты оговоренные в концепции результаты или нет.

Соответствующий раздел документа концепция проекта создания «Автоматизированной системы продажи документации» будет выглядеть следующим образом:

1 Цели и результаты проекта

1.1 Целью проекта является повышение эффективности основной производственной деятельности отдела «123».

1.2 Дополнительными целями проекта являются:

1.2.1 Установление долгосрочных отношений с важным заказчиком ОАО «XYZ».

1.2.2 Выход на новый перспективный рынок современных B2C систем. 2.

2 Результаты проекта должны обеспечить:

2.1 Снижение затрат на обработку заявок.

2.2 Снижение сроков обработки заявок.

2.3 Повышение оперативности доступа к информации о наличии продукции.

2.4 Повышение оперативности доступа к информации о прохождении заявок.

2.5 Повышение надежности и полноты хранения информации о поступивших заявках результатах их обработки.

3 Продуктами проекта являются:

3.1 Прикладное ПО и документация пользователей.

3.2 Базовое ПО.

3.3 Оборудование ЛВС, рабочие станции, сервера и операционное и системное ПО.

3.4 Проведение пуско-наладочных работ и ввод в опытную эксплуатацию.

3.5 Обучение пользователей и администраторов системы.

3.6 Сопровождение системы на этапе опытной эксплуатации.

3.7 Передача системы в промышленную эксплуатацию.

4 Система должна автоматизировать следующие функции:

4.1 Авторизация и аутентификация пользователей.

4.2 Просмотр каталога продуктов.

4.3 Поиск продуктов по каталогу.

4.4 Заказ выбранных продуктов.

4.5 Просмотр информации о статусе заказа.

4.6 Информирование клиента об изменении статуса заказа.

4.7 Просмотр и обработка заказов исполнителями из службы продаж.

4.8 Просмотр статистики поступления и обработки заказов за период.

4.9 Подготовка и сопровождение каталога продукции.

5 Допущения и ограничения

5.1 Проектирование прикладного ПО выполняется с использованием UML.

5.2 Средством разработки ПО является Symantec Visual Cafe for Java.

5.3 В качестве промежуточного ПО сопровождения и поддержки каталога используется ОО БД «Поет»

5.4 Нагрузка на систему не должна быть более 100 одновременно работающих пользователей.

5.5 В рамки проекта не входят:

5.5.1 Защита системы от преднамеренного взлома.

5.5.2 Разработка В2В АРІ и интеграция с другими системами.

6 Ключевые участники и заинтересованные стороны

6.1 Спонсор проекта - директор Департамента информатизации ОАО «XYZ» В.Васильев.

6.2 Заказчик –начальник Отдела «123» Ф.Федотов

6.3 Пользователи автоматизированной системы:

6.4 Клиенты ОАО «XYZ» (поиск и заказ документации).

6.5 Руководство ОАО «XYZ» (анализ деятельности Отдела «123»).

6.6 Сотрудники производственных департаментов ОАО «XYZ» (сопровождение каталога).

6.7 Сотрудники Отдела «123» (обработка заявок и поставка документации).

6.8 Сотрудники департамента информатизации ОАО «XYZ» (администрирование)

6.9 Куратор проекта- начальник отдела заказных разработок И.Иванов.

6.10 Руководитель проекта - ведущий специалист отдела заказных разработок МП П.Петров.

7 Соисполнители:

7.1 Поставщик оборудования и операционносистемного ПО ООО «Альфа».

7.2 Поставщик базового ПО- ООО «Бета».

8. Ресурсы проекта

8.1 Требования к персоналу

8.1.1 Руководитель проекта -1

8.1.2 Технический лидер (архитектура, проектирование) -1

8.1.3 Системный аналитик (требования, тестдизайн, документирование) -1

8.1.4 Программисты (с учетом работ по конфигурационному управлению)

– 4.

8.1.5 Тестировщики -3.

8.2 Материальные и другие ресурсы

8.2.1 Сервер управления конфигурациями и поддержки системы контроля версий

8.2.2 2 серверных комплекса (для разработки и тестирования):

8.2.3 Сервер приложений с установленным BEA Weblogic AS

8.2.4 Сервер оперативной БД с установленной Oracle RDBMS

8.2.5 Сервер каталога с установленной OODB “Поет”

8.3. Лицензии на средства разработки и тестирования:

- 8.3.1 Oracle Designer– 1 лицензия лицензий
- 8.3.2. Symantec Visual Cafe for Java - 5 .
- 8.3.3. IBM Rational Test Robot (1лицензия разработчика+ неограниченная лицензия на клиент ).

#### 8.4 Расходная часть бюджета проекта

##### 8.4.1 Разработка и сопровождение прикладного ПО:

8.4.1.1 9000 чел.\*час. \* \$40 = \$360 000

##### 8.4.2 Поставка оборудования и операционного и системного ПО:

8.4.2.1.3 сервера \* \$10 000 = \$30 000

##### 8.4.3 Поставка базового ПО:

8.4.3.1 BEA Weblogic AS \$20 000

8.4.3.2 Oracle RDBMS \$20 000

Итого \$430 000

#### 9 Сроки проекта

9.1 03.03 старт

9.2 28.11 завершение

##### 9.3. Контрольные точки:

9.3.1 15.04 ТЗ утверждено

9.3.2. 30.04 1-я итерация завершена. Подсистема заказа документации передана в тестовую эксплуатацию (на серверах разработчика).

9.3.3 15.05 Монтаж оборудования у заказчика завершен

9.3.4 30.05 Базовое ПО установлено у заказчика.

9.3.5. 15.06 2-я итерация завершена. Подсистема обработки заказов передана в тестовую эксплуатацию на оборудовании Заказчика

9.3.6 02.09 3-я итерация завершена. Акт передачи системы в опытную эксплуатацию утвержден.

9.3.7 28.11 Система передана в промышленную эксплуатацию.

#### 10. Риски проекта

10.1 Задачи системы поняты недостаточно полно. Понимание масштаба и рамок проекта недостаточно. Системы создаются на новой технологической платформе, сомнения в рыночной стабильности платформы. Суммарный уровень рисков следует оценить выше среднего.

11 Критерии приемки. По итогам опытной эксплуатации система должна продемонстрировать следующие показатели:

11.1 Средние затраты сотрудников Отдела «123» на регламентную обработку одного заказа не превышают 4 чел.\*час.

11.2 Срок регламентной обработки -1го заказа не более 2 недель.

11.3 Время поиска и предоставления информации о наличии дополнительной документации не более 1 мин.

11.4 Время предоставления информации о сделанных заказах и истории их обработки не более 1 мин.

11.5 Система хранит всю информацию о сделанных заказах и истории их обработки.

- 11.6 Показатель доступности системы 98%.
- 12 Обоснование полезности проекта
  - 12.1 Для Заказчика:
    - 12.1.1 Повышение производительности обработки заказов в 2 раза.
      - 12.1.1.1 “As Is”: 2500 заказов/год по 8 чел.\*час.
      - 12.1.1.2 “To Be”: 2500 заказов/год по 4 чел.\*час.
      - 12.1.1.3 Экономия:  $2500 * 4 * \$50 = \$500\ 000$  в год.
    - 12.1.2 Повышение оперативности контроля.
      - 12.1.2.1 “As Is”: Ежемесячная отчетность.
      - 12.1.2.2. “To Be”: Отчетность on-line.
    - 12.1.3. Повышение удовлетворенности клиентов:
      - 12.1.3.1 Сокращение срока обработки заказа в 2 раза.
      - 12.1.3.2 Сокращение времени на поиск необходимой документации в 10 раз.
      - 12.1.3.3 Повышение оперативности обновления каталога 10 раз.
  - 12.2 Для компании-исполнителя:
    - 12.2.1 Высокая стратегическая ценность. Дает устойчивое увеличение рынка и завоевание нового рынка.

12.2.2. Финансовая ценность выше среднего. Ожидаемые доходы от проекта не менее чем в 1.3 раза превышают расходы.

В третьем разделе описывается планирование проекта. На первом этапе производится уточнение содержания и состава работ.

Иерархическая структура работ (ИСР) (Work Breakdown Structure, WBS) - ориентированная на результат иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и необходимых результатов. С ее помощью структурируется и определяется все содержание проекта. Каждый следующий уровень иерархии отражает более детальное определение элементов проекта.

Основой для разработки ИСР служит концепция проекта, которая определяет продукты проекта и их основные характеристики. ИСР обеспечивает выявление всех работ, необходимых для достижения целей проекта. Многие проекты проваливаются не от того, что у них нет плана, а от того что в этом плане забыты важные работы, например тестирование и исправление ошибок, и продукты проекта, например пользовательская документация. Поэтому, если ИСР составлена корректно, то любая работа, которая в нее не вошла не может считаться работой по проекту.

ИСР делит проект на подпроекты, пакеты работ, подпакеты. Каждый следующий уровень декомпозиции обеспечивает последовательную детализацию содержания проекта, что позволяет производить оценку сроков и объемов работ. ИСР должна включать все промежуточные и конечные продукты.



Выполнять декомпозицию работ проекта можно по-разному. Например, ГОСТ 19.102-77 предусматривает каскадный подход и определяет следующие стадии разработки программной системы:

1. Техническое задание
2. Эскизный проект
3. Технический проект
4. Рабочий проект
5. Внедрение

Если следовать этому стандарту, то на первом уровне ИСР (иерархической структуры работ) должны находиться именно эти проектные продукты. Если бы пришлось разрабатывать АСУ для управления ядерным реактором или пилотируемым космическим аппаратом, то именно так и следовало поступать. Однако в коммерческой разработке ПО такой подход не эффективен. Процесс разработки коммерческого ПО должен быть инкрементальным. Это означает, что на верхнем уровне декомпозиции нашего проекта должны находиться продукты проекта, а на следующем уровне - компоненты, из которых эти продукты состоят. Компоненты далее могут быть декомпозированы на функции, которые они должны реализовывать.

При составлении базового плана работ не стоит стремиться максимально детализировать все работы. ИСР не должна содержать слишком много уровней, достаточно 3-5. Например, ИСР нашего проекта-примера разработки «Автоматизированной системы продажи документации» может выглядеть следующим образом:

1. Проект разработки «Автоматизированной системы продажи документации»
  - 1.1. Подготовка технического задания на автоматизацию
    - 1.1.1.1. Проведение аналитического обследования
    - 1.1.1.2. Разработка функциональных требований
    - 1.1.1.3. Разработка требований базовому ПО
    - 1.1.1.4. Разработка требований к оборудованию и к операционно-системному ПО
    - 1.1.1.5. Согласование и утверждение ТЗ
    - 1.1.1.6. ТЗ утверждено
  - 1.2. Поставка и монтаж оборудования
    - 1.2.1. Разработка спецификации на оборудование
    - 1.2.2. Закупка и поставка оборудования
    - 1.2.3. Монтаж оборудования
    - 1.2.4. Установка и настройка операционно-системного ПО
    - 1.2.5. Монтаж оборудования завершен
  - 1.3. Поставка и установка базового ПО
    - 1.3.1. Разработка спецификаций на базовое ПО
    - 1.3.2. Закупка базового ПО
    - 1.3.3. Развертывание и настройка базового ПО

- 1.3.4. Базовое ПО установлено у заказчика
  - 1.4. Разработка и тестирование прикладного ПО
    - 1.4.1. Разработка спецификаций на прикладное ПО
    - 1.4.2. Установка и конфигурирование рабочей среды
    - 1.4.3. Проектирование и разработка ПО
      - 1.4.3.1. Авторизация и аутентификация пользователей.
      - 1.4.3.2. Разработка подсистемы заказа документации
        - 1.4.3.2.1. Просмотр каталога продуктов.
        - 1.4.3.2.2. Поиск продуктов по каталогу.
        - 1.4.3.2.3. Заказ выбранных продуктов.
        - 1.4.3.2.4. Просмотр информации о статусе заказа.
        - 1.4.3.2.5. Информирование клиента об изменении статуса заказа.
        - 1.4.3.2.6. Подсистема заказа документации передана в тестовую эксплуатацию (на серверах разработчика).
      - 1.4.3.3. Разработка подсистемы обработки заказов
        - 1.4.3.3.1. Просмотр и обработка заказов исполнителями из службы продаж.
        - 1.4.3.3.2. Просмотр статистики поступления и обработки заказов за период.
        - 1.4.3.3.3. Подсистема обработки заказов передана в тестовую эксплуатацию на оборудовании Заказчика
      - 1.4.3.4. Разработка подсистемы сопровождения каталога
        - 1.4.3.4.1. Подготовка и сопровождение каталога продукции.
      - 1.4.3.5. Исправление ошибок
    - 1.4.4. Тестирование ПО
      - 1.4.4.1. Раунд 1
      - 1.4.4.2. Раунд 2
      - 1.4.4.3. Раунд 3
      - 1.4.4.4. Выходное тестирование
    - 1.4.5. Документирование прикладного ПО
  - 1.5. Обучение пользователей
    - 1.5.1. Подготовка учебных курсов
    - 1.5.2. Обучение сотрудников Отдела 123
    - 1.5.3. Обучение руководства ОАО XYZ
    - 1.5.4. Обучение администраторов системы
  - 1.6. Ввод в опытную эксплуатацию
    - 1.6.1. Развертывание и настройка прикладного ПО
    - 1.6.2. Проведение приемо-сдаточных испытаний
    - 1.6.3. Акт передачи системы в опытную эксплуатацию утвержден
  - 1.7. Сопровождение системы в период опытной эксплуатации
  - 1.8. Система передана в промышленную эксплуатацию
- Должна быть установлена персональная ответственность за все части проекта (подпроекты и пакеты работ). Для каждого пакета работ должен быть

четко определен результат на выходе. Работы и оценки проекта должны быть согласованы с ключевыми участниками команды, руководством компании-исполнителя и, при необходимости, с заказчиком. В результате согласования члены команды принимают на себя обязательства по реализации проекта, а руководство принимает на себя обязательства по обеспечению проекта необходимыми ресурсами.

Затем выполняется планирование управления содержанием проекта. необходимо разработать план управления содержанием проекта. Для этого следует:

1. Определить источники запросов на изменение.
2. Установить порядок анализа, оценки и утверждения/отклонения изменения содержания.
3. Определить порядок документирования изменений содержания.
4. Определить порядок информирования об изменении содержания.

Организационная структура ИТ-проекта это согласованное и утвержденное распределение ролей, обязанностей и целей деятельности ключевых участников проекта. Она в обязательном порядке должна включать в себя систему рабочих взаимоотношений между рабочими группами проекта, систему отчетности, оценки хода выполнения проекта и систему принятия решений. Следует помнить, что организационная структура проекта – «живой» организм. Она начинает складываться на стадии планирования и должна меняться по ходу проекта.

Конфигурационное управление один из важных процессов производства программного обеспечения. Об этой области знаний написана не одна книга. Мы будем говорить только о том, что эта работа должна быть спланирована.

План проекта должен включать в себя работы по обеспечению единого хранилища всей проектной документации и разрабатываемого программного кода, обеспечению сохранности и восстановлению проектной информации после сбоя. Работы по настройке рабочих станций и серверов, используемых участниками проектной команды, тоже должны войти в план. Кроме этого в плане должны содержаться работы, необходимые для организации сборки промежуточных выпусков системы, а также ее конечного варианта.

План управления качеством должен включать в себя следующие работы:

1. Объективную проверку соответствия программных продуктов и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям.
2. Определение отклонений по качеству, выявление их причин, применение мер по их устранению, а также контроль исполнения принятых мер и их эффективности.
3. Представление высшему руководству независимой информации о несоответствиях, не устраняемых на уровне проекта.

Помимо перечисленных разделов план проекта должен включать еще:

1. План управления рисками

## 2. Оценку трудоемкости и сроков работ

Базовое расписание может быть наиболее наглядно представлено диаграммой Ганта. В этой диаграмме плановые операции или элементы иерархической структуры работ перечислены с левой стороны, даты отображаются сверху, а длительность операций показана горизонтальными полосками от даты начала до даты завершения.

Базовое расписание это, как правило, элемент контракта с заказчиком. Контрольные точки (вехи) должны служить точками анализа состояния проекта и принятия решения «GO/NOT GO», поэтому они должны зримо демонстрировать статус проекта. Контрольная точка «Проектирование завершено» - плохо. Наиболее эффективный подход – метод последовательных поставок: контрольная точка «Завершено тестирование требований 1, 3, 5, 7»

Если работы не связаны между собой, то любую из них мы можем начинать и завершать, когда нам удобно. Все работы можно делать параллельной в этом случае минимальная длительность проекта равна длительности самой долгой работы. Однако, на практике между работами существуют зависимости, которые могут быть «жесткими», например, анализ - проектирование – кодирование – тестирование и документирование конкретной функции; или «нежесткими», которые могут пересматриваться или смягчаться. Например, последовательное выполнение задач конкретным исполнителем (можно перепланировать на другого исполнителя) или разработка базового ПО, которая должна предшествовать разработке прикладного ПО. В этом случае можно создавать «заглушки» эмулирующие работу базового ПО. Таким образом, диаграмма Ганта для расписания проекта выглядит как гамак, составленный из множества цепочек взаимосвязанных работ с единой точкой начала и завершения. После определения трудоемкости работ необходимо определить график их выполнения и общие сроки реализации проекта – составить расписание работ по проекту. Базовое расписание - утвержденный план-график с указанными временными фазами проекта, контрольными точками и элементами иерархической структуры работ.

*Критический путь проекта (Critical path)* – самая длинная цепочка работ в проекте. Увеличение длительности любой работы в этой цепочки приводит к увеличению длительности всего проекта.

В проекте всегда существует хотя бы один критический путь, но их может быть несколько. Критический путь может меняться во время исполнения проекта. При исполнении проекта руководитель должен обращать внимание на исполнение задач на критическом пути в первую очередь и следить за появлением других критических путей. Практическая рекомендация: на критическом пути должны стоять работы с жесткими связями, которые всегда можно перепланировать, если возникает угроза срыва сроков.

Базовое расписание проекта, как и управление ресурсами составляется с использованием востребованных средств управления проектами (например MS Project).

Рассмотрим пример, где использован очень простой и распространённый жизненный цикл проекта «Waterfall» (Водопад) где несколько фаз следуют друг за другом. Некоторые части проекта все же сделаны итеративно - например разработка разбита на итерации, в конце каждой из которых- реализуется показ разработанного функционала заказчику.

Но тем не менее, такой жизненный цикл не предполагает каких либо серьезных изменений в ходе проекта, Стоит отметить «Этап 0» - на котором происходит оценка скоупа (scope - содержания работ проекта) и организация пилотного проекта - здесь предполагается что руководитель проекта выступает так же неким руководителем пресейла (или отдела продаж), в котором он описывает и оценивает функционал, а так же неким руководителем «пилотного» проекта — цель которого, познакомить заказчика с функционалом системы, показать ему интерфейс и преимущества системы, что бы заинтересовать. Общий обзор этапов, их сроков и стоимости приведен на рисунке 1.

В примере проекта начнется с пилотного проекта Этап 0. Для организации пилота, от заказчика потребуются пара описаний его процессов, а так же пара пожеланий, которые он хочет видеть в системе — например, он хочет загрузить какой либо список из своей уже существующей стандартной БД.

Разделять задачи по организации пилота и оценке скоупа проекта — надо, т.к. вы должны хорошо понимать их стоимость, и пытаться оптимизировать затраты на подготовку пилотов и оценку – рисунок 2 (например, создать типовые шаблоны для оценки и типовые сборки для внедрения).


		Крити задач	Название задачи	Трудозаг	Длител	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Н
1		Да	Проект доработки и внедрения системы	1 834 ч	139 дней	Пн 02.04.18	Пт 19.10.18	1 731 700,00 Р		
2		Да	+ Этап 0. Подготовка проекта	114 ч	33 дней	Пн 02.04.18	Вт 22.05.18	113 400,00 Р		
20		Да	+ Этап 1. Сбор требований	128 ч	12 дней	Ср 23.05.18	Чт 07.06.18	143 200,00 Р		
59		Да	+ Этап 2. Архитектура и дизайн	106 ч	16 дней	Чт 07.06.18	Вт 03.07.18	105 100,00 Р		
73		Да	+ Этап 4. Разработка	560 ч	27 дней	Вт 03.07.18	Чт 09.08.18	519 800,00 Р		
102		Да	+ Этап 5. Тестирование	316 ч	20 дней	Чт 09.08.18	Чт 06.09.18	272 900,00 Р		
120		Да	+ Этап 6. Внедрение	430 ч	21 дней	Чт 06.09.18	Пт 05.10.18	401 300,00 Р		
146		Да	+ Этап 7: Поддержка	180 ч	10 дней	Пт 05.10.18	Пт 19.10.18	176 000,00 Р		
151		Нет	Веха: Проект завершен	0 ч	0 дней	Пт 05.10.18	Пт 05.10.18	0,00 Р	145	

Рисунок 1 – Общий обзор этапов

Крит. задача	Название задачи	Трудоз.	Длитель.	Начало	Окончание	Затраты	Пред.	Названия ресурсов
1	Да	Проект доработки и внедрения системы	1 834 ч 139 дней	Пн 02.04.18	Пт 19.10.18	1 731 700,00 Р		
2	Да	Этап 0. Подготовка проекта	114 ч 33 дней	Пн 02.04.18	Вт 22.05.18	113 400,00 Р		
3	Да	Вежа: Старт подготовительного этапа	0 ч 0 дней	Пн 02.04.18	Пн 02.04.18	0,00 Р		
4	Да	Пилотный проект	66 ч 19 дней	Пн 02.04.18	Чт 26.04.18	59 400,00 Р		
5	Да	Вежа: Запрос на пилотный проект	0 ч 0 дней	Пн 02.04.18	Пн 02.04.18	0,00 Р	3	
6	Да	Сбор требований для пилотного проекта	6 ч 3 дней	Пн 02.04.18	Ср 04.04.18	8 400,00 Р	5	Менеджер проекта[25%]
7	Да	Подготовка пилотного проекта	18 ч 3 дней	Чт 05.04.18	Пн 09.04.18	16 200,00 Р	6	Специалист по внедрению[50%];Менеджер проекта[25%]
8	Да	Внедрение пилотного проекта	30 ч 3 дней	Вт 10.04.18	Чт 12.04.18	24 000,00 Р	7	Специалист по внедрению;Менеджер проекта[25%]
9	Да	Вежа: Пилотный проект успешно запущен	0 ч 0 дней	Чт 12.04.18	Чт 12.04.18	0,00 Р	8	
10	Да	Сопровождение пилотного проекта	12 ч 10 дней	Пт 13.04.18	Чт 26.04.18	10 800,00 Р	9	Специалист по внедрению[10%];Менеджер проекта[5%]
11	Да	Вежа: Пилотный проект успешно запущен	0 ч 0 дней	Чт 26.04.18	Чт 26.04.18	0,00 Р	10	
12	Да	Подготовка КП	48 ч 14 дней	Пт 27.04.18	Вт 22.05.18	54 000,00 Р		
13	Нет	Подготовка типового КП	0 ч 3 дней	Пт 27.04.18	Пт 04.05.18	0,00 Р	11	Аккаунт
14	Да	Встреча по описанию состава работ	32 ч 2 дней	Пт 27.04.18	Чт 03.05.18	36 000,00 Р	11	Аналитик;Менеджер проекта
15	Да	Формирование списка работ и оценка	16 ч 2 дней	Пт 04.05.18	Пн 07.05.18	18 000,00 Р	14	Аналитик[50%];Менеджер проекта[50%]
16	Да	Утверждение скоупа	0 ч 2 дней	Вт 08.05.18	Чт 10.05.18	0,00 Р	15	Куратор проекта
17	Да	Ревью и утверждение КП	0 ч 7 дней	Пт 11.05.18	Пн 21.05.18	0,00 Р	16	Заказчик
18	Да	Вежа: КП утверждено	0 ч 1 день	Вт 22.05.18	Вт 22.05.18	0,00 Р	17	
19	Да	Вежа: Завершение этапа подготовки проекта	0 ч 0 дней	Вт 22.05.18	Вт 22.05.18	0,00 Р	18	

Рисунок 2 – Этап 0

Этап 1 — сбор требований. Так как примерный проект небольшой, мы предполагаем, что 12 часов хватит, что бы подготовить небольшую презентацию, в которой мы вкратце обозначим цели и задачи проекта, участников и их роли, наглядно покажем сроки проекта (например, диаграмму Ганта) и представим следующие шаги (например график встреч с заказчиком).

График встреч для примерного проекта предусматривает 6 встреч, на которых участвуют разные специалисты и которые стоят для нас по разному. Предполагается, что график заранее согласовали с заказчиками (или спонсорами), что бы бизнес-пользователи и вообще все заинтересованные лица, не ушли в отпуска или не были заняты на других активностях (рисунок 3).

На одних встречах - нужен только менеджер проекта и аналитик, на других - нужен еще ведущий разработчик, а так же может понадобится и внедренец. Это зависит от конкретного проекта, но в общем случае - планируйте встречи так, что бы все технические детали всплывали в конце, после требования бизнеса - это уменьшит вероятность того, что договоренности на встречах придется согласовывать.

Логическим окончанием встречи у нас является ее протокол, высланный на согласование заказчику. Здесь важно учесть следующее - встреча и составление протокола - запланированы на 1 день, т.е. утром проходит встреча, далее обед и пишется протокол, который отправляется на согласование заказчику. Заказчик же, в то время как команда проекта пишет протокол, согласовывает протокол предыдущей встречи.

	Крити задач	Название задачи	Трудозе	Длител	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Названия ресурсов
1	Да	Проект доработки и внедрения системы	1 834 ч	139 дней	Пн 02.04.18	Пт 19.10.18	1 731 700,00 Р		
2	Да	Этап 0. Подготовка проекта	114 ч	33 дней	Пн 02.04.18	Вт 22.05.18	113 400,00 Р		
20	Да	Этап 1. Сбор требований	128 ч	12 дней	Ср 23.05.18	Чт 07.06.18	143 200,00 Р		
21	Да	Проведение Kick-off meeting	28 ч	4 дней	Ср 23.05.18	Пн 28.05.18	29 600,00 Р		
22	Да	Подготовка к kick-off meeting	12 ч	2 дней	Ср 23.05.18	Пт 25.05.18	12 400,00 Р	19	Аккаунт;Аналитик[50%];Менеджер проекта[25%]
23	Да	Проведение Kick-off meeting	16 ч	1 день	Пн 28.05.18	Пн 28.05.18	17 200,00 Р	22	Аккаунт;Аналитик[50%];Менеджер проекта[50%];Ведущий разработчик[50%];Специалист по внедрению[50%]
24	Нет	Участие в Kick-off meeting	0 ч	1 день	Пн 28.05.18	Пн 28.05.18	0,00 Р	22	Заказчик
25	Да	Веба: Kick-off meeting проведен	0 ч	0 дней	Пн 28.05.18	Пн 28.05.18	0,00 Р	23	Заказчик
26	Да	Встречи по сбору требований	100 ч	8 дней	Пн 28.05.18	Чт 07.06.18	113 600,00 Р		
27	Да	Веба: Старт сбора требований	0 ч	0 дней	Пн 28.05.18	Пн 28.05.18	0,00 Р	25	
28	Да	Встреча №1 - обсуждение процессов заказчика	14 ч	1 день	Вт 29.05.18	Вт 29.05.18	15 200,00 Р		
33	Да	Встреча №2 - обсуждение экранных форм	14 ч	1 день	Ср 30.05.18	Ср 30.05.18	15 200,00 Р		
38	Да	Встреча №3 - обсуждение логики работы системы	14 ч	1 день	Чт 31.05.18	Чт 31.05.18	15 200,00 Р		
43	Да	Встреча №4 - обсуждение отчетности	14 ч	1 день	Пт 01.06.18	Пт 01.06.18	15 200,00 Р		
48	Да	Встреча №5 - обсуждение интеграции	22 ч	2 дней	Пн 04.06.18	Вт 05.06.18	26 400,00 Р		
53	Да	Встреча №6 - обсуждение нефункциональных требований	22 ч	2 дней	Ср 06.06.18	Чт 07.06.18	26 400,00 Р		
58	Да	Веба: Встречи по сбору требований завершены	0 ч	0 дней	Чт 07.06.18	Чт 07.06.18	0,00 Р	57	
	Крити задач	Название задачи	Трудозе	Длител	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Названия ресурсов
26	Да	Встречи по сбору требований	100 ч	8 дней	Пн 28.05.18	Чт 07.06.18	113 600,00 Р		
27	Да	Веба: Старт сбора требований	0 ч	0 дней	Пн 28.05.18	Пн 28.05.18	0,00 Р	25	
28	Да	Встреча №1 - обсуждение процессов заказчика	14 ч	1 день	Вт 29.05.18	Вт 29.05.18	15 200,00 Р		
29	Нет	Проведение встречи по сбору требований	8 ч	1 день	Вт 29.05.18	Вт 29.05.18	9 000,00 Р	27	Аналитик[50%];Менеджер проекта[50%]
30	Нет	Участие во встрече по сбору требований	0 ч	1 день	Вт 29.05.18	Вт 29.05.18	0,00 Р	27	Заказчик
31	Да	Подготовка протокола встречи	6 ч	1 день	Вт 29.05.18	Вт 29.05.18	6 200,00 Р	27	Аналитик[50%];Менеджер проекта[25%]
32	Нет	Веба: Протокол встречи отправлен заказчику	0 ч	0 дней	Вт 29.05.18	Вт 29.05.18	0,00 Р	31	
33	Да	Встреча №2 - обсуждение экранных форм	14 ч	1 день	Ср 30.05.18	Ср 30.05.18	15 200,00 Р		
38	Да	Встреча №3 - обсуждение логики работы системы	14 ч	1 день	Чт 31.05.18	Чт 31.05.18	15 200,00 Р		
43	Да	Встреча №4 - обсуждение отчетности	14 ч	1 день	Пт 01.06.18	Пт 01.06.18	15 200,00 Р		
48	Да	Встреча №5 - обсуждение интеграции	22 ч	2 дней	Пн 04.06.18	Вт 05.06.18	26 400,00 Р		
49	Да	Проведение встречи по сбору требований	12 ч	1 день	Пн 04.06.18	Пн 04.06.18	14 600,00 Р	47	Аналитик[50%];Менеджер проекта[50%];Ведущий разработчик[50%]
50	Нет	Участие во встрече по сбору требований	0 ч	1 день	Пн 04.06.18	Пн 04.06.18	0,00 Р	47	Заказчик
51	Да	Подготовка протокола встречи	10 ч	1 день	Вт 05.06.18	Вт 05.06.18	11 800,00 Р	49	Аналитик[50%];Менеджер проекта[25%];Ведущий разработчик[50%]
52	Да	Веба: Протокол встречи отправлен заказчику	0 ч	0 дней	Вт 05.06.18	Вт 05.06.18	0,00 Р	51	
53	Да	Встреча №6 - обсуждение нефункциональных требований	22 ч	2 дней	Ср 06.06.18	Чт 07.06.18	26 400,00 Р		
58	Да	Веба: Встречи по сбору требований завершены	0 ч	0 дней	Чт 07.06.18	Чт 07.06.18	0,00 Р	57	

Рисунок 3 - Этап 1

Этап 2 - Архитектура и дизайн этап, который на плане проекта (рисунок 4) выглядит довольно просто – на самом деле один из самых трудоемких и дорогих. Кроме этого, ошибки в проектировании технического задания (технического дизайна, концепции, да вообще любого документа, который де-юре служит основанием для разработки и поводом для обращения к подрядчику по гарантии) стоят как правило очень дорого. Изменения на этом этапе еще приветствуются (если они не выходят за ограничения, указанные в договоре), но т.к. обсуждение уже закончено — новые требования добавлять уже не рекомендуется.

Для внутренних проектов — выше риск того, что появятся новые требования (фантазия спонсора и бизнес-пользователей тут как правило не ограничена договором), но в то же время согласование не такое жесткое и формальное.

	Крит. задач	Название задачи	Трудоз	Длител	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Названия ресурсов
59	Да	Этап 2. Архитектура и дизайн	106 ч 16 дней		Вт 07.06.18	Вт 03.07.18	105 100,00 Р		
60	Нет	Вежа: Старт написания технического задания	0 ч 0 дней		Чт 07.06.18	Чт 07.06.18	0,00 Р	58	
61	Да	Написание технического задания	80 ч 5 дней		Пт 08.06.18	Пн 18.06.18	77 500,00 Р	58	Аналитик;Менеджер проекта[25%];Ведущий разработчик[25%];Разработчик[25%];Специалист по внедрению[25%]
62	Да	Согласование технического задания - итерация 1	4 ч 4 дней		Вт 19.06.18	Пт 22.06.18	4 500,00 Р		
63	Да	Презентация технического задания заказчику	4 ч 1 день		Вт 19.06.18	Вт 19.06.18	4 500,00 Р	61	Аналитик[25%];Менеджер проекта[25%]
64	Нет	Участие в презентации	0 ч 1 день		Вт 19.06.18	Вт 19.06.18	0,00 Р	61	Заказчик
65	Да	Ревью технического задания	0 ч 3 дней		Ср 20.06.18	Пт 22.06.18	0,00 Р	63	Заказчик
66	Да	Вежа: Замечания к ТЗ отправлены исполнителю	0 ч 0 дней		Пт 22.06.18	Пт 22.06.18	0,00 Р	65;64	
67	Да	Согласование технического задания - итерация 2	22 ч 7 дней		Пн 25.06.18	Вт 03.07.18	23 100,00 Р		
68	Да	Исправление замечаний заказчика	18 ч 3 дней		Пн 25.06.18	Ср 27.06.18	18 600,00 Р	66	Аналитик[50%];Менеджер проекта[25%]
69	Да	Презентация исправленного технического задания	4 ч 1 день		Чт 28.06.18	Чт 28.06.18	4 500,00 Р	68	Аналитик[25%];Менеджер проекта[25%]
70	Да	Ревью исправленного технического задания	0 ч 3 дней		Пт 29.06.18	Вт 03.07.18	0,00 Р	69	Заказчик
71	Да	Вежа: Исправления к ТЗ подтверждены заказчиком	0 ч 0 дней		Вт 03.07.18	Вт 03.07.18	0,00 Р	70	
72	Да	Вежа: Техническое задание согласовано	0 ч 0 дней		Вт 03.07.18	Вт 03.07.18	0,00 Р	71	

Рисунок 4 – Этап 2

Этап 3 - Разработка. К этому этапу техническое задание подписано, и можно приступать к разработке. Но недопустимо начинать разработку, без утвержденного ТЗ.

Подразумевается, что инфраструктура для разработки развернута, а процессы отлажены. При разработке по Waterfall — делать разработку стоит итерационно — т.е. разбить весь скоуп на части и показывать заказчику/спонсору по мере наработок.

	Крит. задач	Название задачи	Трудоз	Длител	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Названия ресурсов
73	Да	Этап 3. Разработка	560 ч 27 дней		Вт 03.07.18	Чт 09.08.18	519 800,00 Р		
74	Да	Вежа: Старт работ по разработке	0 ч 0 дней		Вт 03.07.18	Вт 03.07.18	0,00 Р	72	
75	Да	Разработка решения	560 ч 27 дней		Ср 04.07.18	Чт 09.08.18	519 800,00 Р		
76	Да	Подготовка к разработке решения	32 ч 3 дней		Ср 04.07.18	Пт 06.07.18	42 800,00 Р		
77	Да	Декомпозиция задач из ТЗ и описание их в трекере задач	16 ч 2 дней		Ср 04.07.18	Чт 05.07.18	22 400,00 Р	74	Менеджер проекта[50%];Ведущий разработчик[50%]
78	Да	Оценка трудоемкости задач	16 ч 1 день		Пт 06.07.18	Пт 06.07.18	20 400,00 Р	77	Ведущий разработчик;Разработчик[50%];Менеджер проекта[50%]
79	Да	Вежа: Задачи заведены в трекер задач, им проставлены приоритеты и оценка.	0 ч 0 дней		Пт 06.07.18	Пт 06.07.18	0,00 Р	78	
80	Да	Разработка решения - итерация 1	176 ч 8 дней		Пн 09.07.18	Ср 18.07.18	159 000,00 Р		
81	Да	Выполнение работ по разработке решения	120 ч 5 дней		Пн 09.07.18	Пт 13.07.18	107 500,00 Р	79	Разработчик;Ведущий разработчик[25%];Аналитик[25%];Менеджер
82	Да	Подготовка к показу функционала	16 ч 1 день		Пн 16.07.18	Пн 16.07.18	12 000,00 Р	81	Аналитик;Специалист по внедрению
83	Да	Показ функционала	16 ч 1 день		Вт 17.07.18	Вт 17.07.18	18 000,00 Р	82	Аналитик;Менеджер проекта
84	Нет	Участие в показе	0 ч 1 день		Вт 17.07.18	Вт 17.07.18	0,00 Р	82	Заказчик
85	Да	Внесение изменений по результатам показа	24 ч 1 день		Ср 18.07.18	Ср 18.07.18	21 500,00 Р	83	Разработчик;Ведущий разработчик[25%];Аналитик[25%];Менеджер
86	Да	Вежа: Итерация разработки завершена	0 ч 0 дней		Ср 18.07.18	Ср 18.07.18	0,00 Р	85	
87	Да	Разработка решения - итерация 2	176 ч 8 дней		Чт 19.07.18	Пн 30.07.18	159 000,00 Р		
94	Да	Разработка решения - итерация 3	176 ч 8 дней		Вт 31.07.18	Чт 09.08.18	159 000,00 Р		
101	Да	Вежа: Разработка завершена	0 ч 0 дней		Чт 09.08.18	Чт 09.08.18	0,00 Р	100	

Рисунок 5 – Этап 3

Этап 4 - Тестирование. В случае если все задачи закрыты, все протоколы согласованы вступаем в этап тестирования продукта, разрабатываемого в рамках проекта. Перед тем как тестировать — понадобится тест-план и тест-кейсы, с оценкой их прохождения. Обратите внимание на задачу 110



(исправление дефектов) — она параллельна 109 (поиску дефектов) с задержкой в день.

	Крити зада	Название задачи	Трудозг	Длитель	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Названия ресурсов
102	Да	Этап 4. Тестирование	316 ч	20 дней	Чт 09.08.18	Чт 06.09.18	272 900,00 Р		
103	Да	Вежа: Старт тестирования решения	0 ч	0 дней	Чт 09.08.18	Чт 09.08.18	0,00 Р	101	
104	Да	Подготовка к тестированию	88 ч	5 дней	Пт 10.08.18	Чт 16.08.18	76 200,00 Р		
105	Да	Составление и ревью тест-плана	16 ч	1 день	Пт 10.08.18	Пт 10.08.18	14 200,00 Р	103	Специалист по тестированию; Менеджер проекта[25%]; Аналитик[25%]; Ведущий разработчик[25%]; Специалист по внедрению[25%]
106	Да	Составление и ревью тест-кейсов	72 ч	4 дней	Пн 13.08.18	Чт 16.08.18	62 000,00 Р	105	Специалист по тестированию; Менеджер проекта[25%]; Аналитик[25%]; Ведущий разработчик[25%]; Специалист по внедрению[50%]
107	Да	Вежа: Тест-кейсы разработаны и оценены	0 ч	0 дней	Чт 16.08.18	Чт 16.08.18	0,00 Р	106	
108	Да	Проведение тестирования системы	92 ч	5 дней	Пт 17.08.18	Чт 23.08.18	78 400,00 Р		
109	Да	Прохождение по тест-кейсам и описание дефектов	30 ч	3 дней	Пт 17.08.18	Вт 21.08.18	20 400,00 Р	107	Специалист по тестированию[75%]; Специалист по внедрению[50%]
110	Да	Исправление найденных дефектов	48 ч	3 дней	Пн 20.08.18	Ср 22.08.18	46 500,00 Р	109НН день	Ведущий разработчик[25%]; Разработчик; Менеджер проекта[25%]; Специалист по тестированию[25%]; Специалист по внедрению[25%]
111	Да	Проведение повторного тестирования системы	14 ч	1 день	Чт 23.08.18	Чт 23.08.18	11 500,00 Р	110	Специалист по тестированию; Менеджер проекта[25%]; Разработчик[25%]; Специалист по внедрению[25%]
112	Да	Вежа: Тестирование успешно завершено	0 ч	0 дней	Чт 23.08.18	Чт 23.08.18	0,00 Р	111	
113	Да	Разработка ПМИ	136 ч	10 дней	Пт 24.08.18	Чт 06.09.18	118 300,00 Р		
114	Да	Разработка ПМИ на основе тест-кейсов	42 ч	3 дней	Пт 24.08.18	Вт 28.08.18	36 000,00 Р	112	Аналитик[75%]; Специалист по тестированию[50%]; Менеджер проекта[25%]; Специалист по внедрению[25%]
115	Да	Прохождение ПМИ	36 ч	3 дней	Ср 29.08.18	Пт 31.08.18	31 800,00 Р	114	Менеджер проекта[25%]; Специалист по тестированию[75%]; Специалист по внедрению[25%]; Аналитик[75%]
116	Да	Исправление дефектов, найденных в ходе прохождения ПМИ	22 ч	1 день	Пн 03.09.18	Пн 03.09.18	18 700,00 Р	115	Разработчик; Младший разработчик; Аналитик[25%]; Специалист по тестированию[25%]; Менеджер проекта[25%]
117	Да	Повторное прохождение ПМИ	36 ч	3 дней	Вт 04.09.18	Чт 06.09.18	31 800,00 Р	116	Менеджер проекта[25%]; Специалист по тестированию[75%]; Специалист по внедрению[25%]; Аналитик[75%]
118	Да	Вежа: Тестирование по ПМИ завершено успешно	0 ч	0 дней	Чт 06.09.18	Чт 06.09.18	0,00 Р	117	

Рисунок 6 – Этап 4

Этап 5 – Внедрение. Если система на тестовых серверах работает как часы, пришел час команды внедрения. Начинается он с развертывания окружения — и тут же у меня в плане заложен некий запас по времени. После развертывания полезно протестировать все, что вы можете протестировать по заранее разработанному смоук-тесту, конечно же он остался у вас с фазы тестирования.

	Крити зада	Название задачи	Трудозе	Длитель	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Названия ресурсов
120	Да	Этап 5. Внедрение	430 ч 21 дней		Чт 06.09.18	Пт 05.10.18	401 300,00 Р		
121	Да	Вежа: Старт внедрения системы	0 ч 0 дней		Чт 06.09.18	Чт 06.09.18	0,00 Р	119	
122	Да	Развертывание системы	88 ч 5 дней		Пт 07.09.18	Чт 13.09.18	80 200,00 Р		
123	Да	Развертывание окружения	16 ч 1 день		Пт 07.09.18	Пт 07.09.18	14 400,00 Р	121	Специалист по внедрению;Менеджер проекта[25%];Ведущий разработчик[25%];Разработчи
124	Да	Развертывание и первичная настройка системы	16 ч 1 день		Пн 10.09.18	Пн 10.09.18	14 400,00 Р	123	Специалист по внедрению;Менеджер проекта[25%];Ведущий разработчик[25%];Разработчик[50%]
125	Да	Настройка соединения с интеграционными потоками	36 ч 2 дней		Вт 11.09.18	Ср 12.09.18	32 400,00 Р	124	Специалист по внедрению;Менеджер проекта[25%];Разработчик[75%];Ведущий разработчик[25%]
126	Да	Смоук-тест на развернутой среде	20 ч 1 день		Чт 13.09.18	Чт 13.09.18	19 000,00 Р	125	Специалист по внедрению;Менеджер проекта[50%];Разработчик[75%];Ведущий разработчи
127	Да	Вежа: Система развернута	0 ч 0 дней		Чт 13.09.18	Чт 13.09.18	0,00 Р	126	
128	Да	Миграция данных	176 ч 9 дней		Пт 14.09.18	Ср 26.09.18	166 800,00 Р		
129	Да	Настройка интеграционных потоков	66 ч 3 дней		Пт 14.09.18	Вт 18.09.18	65 400,00 Р	127	Специалист по внедрению;Менеджер проекта[50%];Ведущий разработчик[50%];Разработчик[75%]
130	Да	Смоук-тест интеграционных потоков	22 ч 1 день		Ср 19.09.18	Ср 19.09.18	21 800,00 Р	129	Специалист по внедрению;Разработчик[75%];Ведущий разработчик[50%];Менеджер проекта[50%]
131	Да	Контроль миграции данных	48 ч 3 дней		Чт 20.09.18	Пн 24.09.18	43 200,00 Р	130	Специалист по внедрению;Ведущий разработчик[25%];Менеджер проекта[25%];Разработчик[50%]
132	Да	Смоук-тест на системе с данными	40 ч 2 дней		Вт 25.09.18	Ср 26.09.18	36 400,00 Р	131	Специалист по внедрению;Специалист по тестированию[50%];Менеджер проекта[50%];Ведущий разработчик[25%];Разработчик[25%]
133	Да	Вежа: Смоук-тест системы с данными успешно пройден	0 ч 0 дней		Ср 26.09.18	Ср 26.09.18	0,00 Р	132	
134	Нет	Обучение пользователей	66 ч 16 дней		Пт 07.09.18	Пт 28.09.18	62 800,00 Р		
135	Нет	Подготовка пользовательских инструкций	30 ч 3 дней		Пт 07.09.18	Вт 11.09.18	28 800,00 Р	121	Аналитик;Менеджер проекта[25%]
136	Да	Обучение бизнес-пользователей	24 ч 1 день		Чт 27.09.18	Чт 27.09.18	23 200,00 Р	133;13	Аналитик;Специалист по внедрению;Менеджер проекта
137	Нет	Участие в обучении	0 ч 2 дней		Чт 27.09.18	Пт 28.09.18	0,00 Р	133;13	Заказчик
138	Да	Обучение администраторов	12 ч 1 день		Пт 28.09.18	Пт 28.09.18	10 800,00 Р	136	Специалист по внедрению;Менеджер проекта[50%]
139	Нет	Участие в обучении	0 ч 1 день		Пт 28.09.18	Пт 28.09.18	0,00 Р	136	Заказчик
140	Да	Вежа: Протоколы обучения подписаны	0 ч 0 дней		Пт 28.09.18	Пт 28.09.18	0,00 Р	138	
141	Да	Сдача-приемка системы по ПМИ	100 ч 5 дней		Пн 01.10.18	Пт 05.10.18	91 500,00 Р		
142	Да	Прохождение ПМИ	100 ч 5 дней		Пн 01.10.18	Пт 05.10.18	91 500,00 Р	140	Аналитик;Менеджер проекта[25%];Специалист по внедрению[25%];Специалист по тестированию[25%];Ведущий разработчик[25%];Разработчик[25%];Младший
143	Нет	Участие в сдаче-приемке	0 ч 5 дней		Пн 01.10.18	Пт 05.10.18	0,00 Р	140	Заказчик
144	Да	Вежа: Сдача-приемка завершена	0 ч 0 дней		Пт 05.10.18	Пт 05.10.18	0,00 Р	142	

Рисунок 7 – Этап 5

Этап 6 — поддержка или сопровождение ОПЭ. Проект перешел в промышленную эксплуатацию. Это значит что у заказчика нет (или он просто не сумел найти) критичных замечаний к системе, разработанной в ходе проекта, и дает пользователям команду работать в ней, как в основной системе. Задача продержаться определенный период (от 5 дней до 4 месяцев) и убедиться что система работает правильно. Выбор сроков зависит от назначения системы — иногда хватает и недели работы в новой системе, иногда нужно проработать в ней месяц или два, а то еще и квартал закрыть.

	Крити зада	Название задачи	Трудозе	Длитель	Начало	Окончание	Затраты	Пред	Названия ресурсов
146	Да	Этап 6: Поддержка	180 ч 10 дней		Пт 05.10.18	Пт 19.10.18	176 000,00 Р		
147	Да	Вежа: Старт опытно-промышленной эксплуатации системы	0 ч 0 дней		Пт 05.10.18	Пт 05.10.18	0,00 Р	145	
148	Да	Проведение ОПЭ	0 ч 10 дней		Пн 08.10.18	Пт 19.10.18	0,00 Р	147	Заказчик
149	Да	Поддержка пользователей во время ОПЭ	180 ч 10 дней		Пн 08.10.18	Пт 19.10.18	176 000,00 Р	147	Аналитик[50%];Менеджер проекта[50%];Ведущий разработчик[25%];Разработчик[25%];Специалист по внедрению[50%];Специалист по тестированию[25%]
150	Да	Вежа: ОПЭ завершена	0 ч 0 дней		Пт 19.10.18	Пт 19.10.18	0,00 Р	149	
151	Нет	Вежа: Проект завершен	0 ч 0 дней		Пт 05.10.18	Пт 05.10.18	0,00 Р	145	

Рисунок 8 – Этап 6

В тексте основной части работы можно привести обоснование выбора инструментария для управления проектом. При выполнении курсовой работы рекомендуется использовать программу Microsoft Project.

С помощью Microsoft Project можно рассмотреть проект в любой перспективе и быстро перейти от одного представления к другому. Специальные инструменты помогают сравнить альтернативы «что - если», чтобы оперативно отреагировать на изменившиеся обстоятельства и вернуть проект в нормальное русло.

Управление проектом заключается в отслеживании состояния работ и определении, выполняются ли они в соответствии с планом. Если выполнение отстает от плана, то следует либо изменить план, либо принять меры для ликвидации задержки. Microsoft Project автоматически откорректирует план в соответствии с внесенными вами изменениями. Программа также предоставит информацию о том, какие ресурсы перегружены и какие работы не могут быть выполнены в срок. С помощью различных режимов просмотра информации о проекте и отчетов вы быстро определите виды работ, выполнение которых задерживается или стоимость которых превышает бюджет.

В готовой курсовой работе необходимо представить список выполненных работ, список ресурсов и диаграмму Ганта (приложение 3).

## 4 Организация выполнения курсовой работы

### 4.1 Выбор темы курсовой работы

На первой неделе срока, выделенного учебным планом для выполнения курсовой работы, до сведения студентов доводится список тем курсового проектирования (глава 2).

Студенту предоставляется право в течение недели выбрать любую тему из предложенного списка. Также студент может сам предложить интересующую его тему, если она соответствует изучаемому предмету и целям курсового проектирования.

При выборе темы курсовой работы рекомендуется консультироваться с преподавателем дисциплины "Управление ИТ-проектами".

Выполнять курсовые проекты на одну и ту же тему нескольким студентам из одной учебной группы не рекомендуется.

Выбранная студентом тема утверждается руководителем курсового проектирования, о чем вносится соответствующая запись в бланк задания на подготовку курсовой работы (см. Приложение 2).

Задание на выполнение курсовой работы является нормативным документом, устанавливающим границы и глубину разработки темы, а также сроки представления работы на кафедру в завершённом виде.

## 4.2 Контроль выполнения курсовой работы

После утверждения темы курсовой работы студент обязан изучить исходные данные к Курсовой работе, подобрать и изучить литературу по теме проекта, составить план, регулярно посещать консультации руководителя, дорабатывать отдельные части проекта по замечаниям руководителя, своевременно подготовить и сдать на проверку законченный Курсовая работа и защитить его.

На руководителя возлагается ответственность за постоянное наблюдение за разработкой всех разделов курсовой работы в соответствующие сроки и оказание студенту необходимой помощи на всех этапах выполнения проекта.

В процессе проектирования для студентов проводятся в соответствии с утвержденным кафедрой графиком групповые и индивидуальные консультации.

Руководитель обязан:

- установить студенту календарный график выполнения этапов проектирования и занести его в бланк задания на подготовку курсовой работы (см. Приложение 2);
- регулярно проводить консультации в соответствии с графиком при уточнении темы, разработке плана, составлении списка литературы, обобщении материала и т.д.;
- контролировать соблюдение календарных сроков и качество выполнения как отдельных частей, так и проекта в целом. Если при проверке обнаружатся ошибки, неполнота объема, незавершенность проектирования или низкое качество оформления, то проект возвращается студенту для доработки;
- принять (по-возможности, совместно с комиссией) защиту курсовой работы.

## 4.3 Подведение итогов и защита курсовой работы. Подготовка презентации

В качестве отчетных материалов по проекту студент должен представить пояснительную записку.

Подведение итогов подготовки курсовой работы включает следующие этапы:

- сдача курсовой работы на проверку руководителю;
- доработка курсовой работы с учетом замечаний руководителя;
- сдача готовой курсовой работы на защиту;
- защита курсовой работы.

Срок сдачи готовой курсовой работы определяется заведующим кафедрой. График защиты курсовых проектов вывешивается на доске объявлений.

Срок доработки курсовой работы устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

Выполненная курсовая работа подписывается студентом и представляется на защиту. Курсовая работа, удовлетворяющий предъявленным требованиям, допускается к защите и прошедшая проверку на объем заимствований.

На проверенную курсовую работу руководитель в обязательном порядке пишет отзыв по строго установленной в академии форме (Приложение 9).

В отзыве дается оценка уровня сформированности компетенций, соответствия работы предъявляемым требованиям, содержание и структура работы, степень самостоятельности, теоретическая и практическая значимость выводов и предложений, а также уровень грамотности (общий и специальный). В отзыве отмечаются положительные качества работы и недостатки.

Если, по мнению руководителя, курсовая работа заслуживает неудовлетворительной оценки и подлежит переработке, то в отзыве указываются недостатки, которые следует устранить и/или доработать. После устранения недостатков работа представляется на повторную проверку. Если представляется несколько курсовых работ с идентичным содержанием, что не отражает степень самостоятельности выполнения работы, все эти работы возвращаются исполнителям на переработку и повторное рецензирование, после чего обучающийся приступает к процедуре защиты работы.

Защита курсовой работы на комиссии в составе руководителя курсовой работы и одного или двух преподавателей кафедры может быть организована разными методами: индивидуально или группой, с привлечением оппонентов из числа студентов.

По-возможности, защита курсовой работы должна проводиться публично в присутствии группы.

Руководитель работы определяет требования к содержанию и продолжительности доклада при защите, устанавливает регламент для оппонентов.

Защита курсовой работы, как правило, состоит в коротком докладе (5 - 7 мин) студента и ответах на вопросы по существу проекта. За такое время можно представить примерно 2 - 3 страницы стандартного машинописного текста.

Доклад представляет конспект выступления студента. В докладе студент должен раскрыть цель и задачи курсовой работы, его актуальность, кратко изложить содержание, делая акцент на выводах. Основное требование к докладу - обеспечение логической последовательности между разделами, подчиненной четкому и полному изложению цели.

Желательно к защите подготовить презентационный материал, поскольку он помогает студенту успешно защищать свою работу, свои идеи и представлять их в самом выгодном свете. Представленная презентация должна быть последовательно и жестко связана с содержанием доклада.

Все слайды, используемые на защите, должны быть представлены в пояснительной записке как последнее приложение.

Презентацию следует оформлять в Microsoft PowerPoint.

Для того чтобы такая презентация действительно делала выступление более эффективным, необходимо соблюдение определенных требований. Эти требования кажутся очевидными. Тем не менее, практика показывает, что они часто нарушаются не только начинающими, но и квалифицированными пользователями и специалистами в области информационных технологий.

Во-первых, информация на слайдах должна хорошо читаться. Это обеспечивается выбором оптимального цветового решения, размера и типа шрифта, объема и структуры информации на слайде.

Выбор цветового решения - соотношения цветов фона слайда и текста - диктуется условиями показа. Для демонстрации презентации на экране монитора или с помощью проектора в хорошо затемненном помещении вполне оправдан выбор ярких цветов, темного фона слайдов и светлого цвета текста. Типичной же ситуацией является отсутствие затемнения, поэтому оптимальным для электронной презентации является светлый фон слайдов и темный цвет текста.

Размер шрифта, позволяющий сделать текст приемлемым для чтения на экране, предусмотрен в шаблонах презентаций, поэтому имеет смысл размещать на слайде такой объем текста, который бы не приводил к автоматическому уменьшению размера шрифта.

Кроме того, нужно помнить, что на экране лучше воспринимаются шрифты без засечек (такие как, например, Tahoma, Verdana, Arial), поэтому использовать привычный для печатных текстов шрифт Times New Roman в презентациях не рекомендуется, также как не рекомендуется использовать курсивное начертание.

Текст презентации не должен служить конспектом для докладчика. В презентациях, иллюстрирующих публичное выступление, каковым является защита курсовой работы, текст должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные развернутые предложения на слайдах таких презентаций используются только при необходимости цитирования. Текст каждого слайда должен быть кратким, но содержательным и хорошо структурированным.

Списки на слайдах не должны включать более 5-7 элементов. Если элементов списка все-таки больше, их лучше расположить в две колонки.

В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов - в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Гистограммы не должны включать более 4 категорий, а организационные диаграммы - более 5 элементов.

Если требуются более объемные таблицы и диаграммы, лучше подготовить их для раздаточных материалов с помощью других программ.

Во-вторых, выбранные средства визуализации должны быть адекватными содержанию.

Информация, которая плохо воспринимается на слух - даты, имена, новые термины, названия - должна быть обязательно представлена на слайдах.

При графическом представлении информации должны использоваться адекватные средства визуализации, т.е. подбираться соответствующие содержанию типы графиков и диаграмм, иллюстрации, таблицы.

Средства динамического представления информации (перемещение или одновременное появление фрагментов текста и графических объектов, другие анимационные эффекты и эффекты смены слайдов) должны служить для дозирования информации, привлечения внимания слушателей к той ее части, о которой идет речь в определенный момент выступления, и показа явлений в динамике.

В презентации должно быть не менее 5 слайдов. Количество слайдов определяется исходя из потребностей доклада. Количество и содержание слайдов должны быть адекватны содержанию и продолжительности выступления.

Избыточное количество слайдов приводит не только к нарушению регламента, но и к утомлению слушателей и рассеиванию их внимания.

Все слайды (кроме первого и последнего, которые не включаются и в приложения пояснительной записки) должны быть пронумерованы в порядке следования. После номера ставится точка ".", пробел " " и с большой буквы приводится заголовок слайда без точки на конце, например: "1. Наименование слайда". Если логически однородный материал разбивается на несколько слайдов, то в их нумерации используют русские буквы, например: "2.А. Наименование слайда", "2.Б. Наименование слайда". Все заголовки слайда должны выделяться большим размером шрифта, жирностью и цветом. Слайды могут содержать подзаголовки.

Первый слайд презентации является слайдом - приветствием, на котором необходимо разместить:

- наименование ВУЗа, в котором обучается студент;
- вид работы (Курсовая работа);
- тема курсовой работы;
- наименование выпускающей кафедры;
- фамилия, имя, отчество студента;
- шифр группы, в которой обучается студент;
- фамилия, имя и отчество руководителя курсового проектирования с указанием его научной степени и звания;
- место защиты и год защиты.

Последний слайд сообщает о завершении доклада. На нем помещаются фразы "Спасибо за внимание. Доклад окончен".

Необходимо помнить, что чрезмерное увлечение дизайном, звуковым сопровождением, анимацией может отвлечь слушателей от сути выступления.

Курсовая работа оценивается по 100-балльной шкале с выставлением оценки по пятибалльной системе. Оценка зависит от качества выполнения и защиты курсовой работы. Критерии оценки качества исполнения курсовой работы приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Критерии оценки качества исполнения курсовой работы ( $O_{\text{работа}}$ )

№ п/п	Критерии оценки	Оценка работы (по 100-балльной шкале)	
		min количество баллов	max количество баллов
1.	Соответствие содержания курсовой работы утвержденной теме	0-10	10
2.	Выполнение поставленных целей и задач	0-5	5
3.	Оценка работы в разрезе структурных элементов	0-28	28
3.1	Введение	0-5	5
3.2	Основная часть	0-32	32
3.5	Заключение	0-6	6
4.	Общая характеристика работы (сбалансированность по объему теоретической, аналитической и проектной частей, правильность интерпретации результатов)	0-4	4
5.	Оформление работы	0-10	10
	<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b> по курсовой работе	0-100	100

\*Максимальное количество баллов ставится только в случае полного выполнения того или иного критерия.

Защита курсовой работы - обязательная процедура, которая оказывает существенное влияние на выставление итоговой оценки проведённого исследования. Качество исполнения курсовой работы оценивается руководителем ( $O_{\text{работа}}$ ), а результаты защиты либо только руководителем, либо членами комиссии по защите курсовых работ ( $O_{\text{защита}}$ ) (если это решение было принято на заседании кафедры).

Оценка руководителя ставится на основании отзыва на курсовую работу. Качество исполнения и защиты курсовой работы оценивается по 100-балльной (рейтинговой) системе в соответствии со следующими критериями оценки (таблица 3).



Таблица 3 - Критерии оценки защиты курсовой работы (*O<sub>защита</sub>*)

№ п/п	Критерии оценки	Оценка защиты курсовой работы (по 100-балльной шкале)
1.	Владение содержанием курсовой работы	30
2.	Логическая последовательность изложения материала	5
3.	Краткость изложения работы	5
4.	Умение вычленить главную мысль работы	10
3.	Умение обосновать собственный вклад в работу	20
4	Полнота и грамотность ответов на вопросы при защите	20
5	Наличие подготовленного иллюстрационного материала	10
	<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА по защите курсовой работы</b>	<b>100</b>

Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается по формуле:

$$O_{итог} = 0,4 \cdot O_{работа} + 0,6 \cdot O_{защита}$$

Полученное количество баллов трансформируется в оценку и проставляется в зачетную книжку обучающегося и зачетную ведомость для курсовых работ.

Результаты выполнения и защиты курсовых работ определяются оценками:

90-100 баллов - «отлично»;

70-89 баллов - «хорошо»;

50-69 баллов - «удовлетворительно»;

0-49 баллов - «неудовлетворительно».

Результат защиты курсовой работы студента оценивается в форме зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по бально-рейтинговой и пятибалльным системам. Кафедра разрабатывает критерии оценки, в соответствии с которыми устанавливается качество сформированности у студента компетенций, которые он должен приобрести при подготовке курсовой работы и продемонстрировать в ходе ее защиты, а также уровень знаний, владений (навыков), которые студент должен продемонстрировать для подтверждения освоенных компетенций.

Оценка зачтено (с оценкой «отлично»), зачтено (с оценкой «хорошо»),

зачтено (с оценкой «удовлетворительно») проставляется в зачетную книжку студента и зачетную ведомость для защиты курсовых работ. Отрицательная оценка в зачетную книжку не вносится. Полное наименование курсовых работ вносится в зачетную книжку и в приложение к выпускной квалификационной работе.

Студент, не представивший курсовую работу или получивший неудовлетворительную оценку, считается студентом, имеющим академическую задолженность по учебной дисциплине.

По решению кафедры для защиты курсовых работ может быть утверждена комиссия. Число членов комиссии для защиты курсовой работы должно составлять не более трех человек. Состав комиссии определяется заведующим кафедрой.

Повторная защита курсовых работ для обучающихся, которые по уважительной причине не вышли на защиту курсовой работы, назначается либо в период проведения зачётной недели, либо в дополнительную сессию по решению кафедры.

Хранение курсовых работ осуществляется согласно номенклатуре дел кафедры.

#### 4.4 Порядок размещения в ЭБС и автоматизированной (компьютерной) проверке на объем и характер заимствования курсовой работы

Проверка курсовых работ на объем и характер заимствования курсовых и выпускных квалификационных работ по направлениям подготовки/специальностям высшего образования является составной частью реализуемого в академии процесса контроля соблюдения академических норм при выполнении и защите курсовых работ.

Проверка работ на наличие неправомерных заимствований осуществляется с помощью программных продуктов электронных систем проверки заимствований.

При наличии в курсовой работе менее 45% оригинального текста, она отправляется на доработку при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается повторной проверке.

При повторной проверке курсовая работа, имеющая менее 45% оригинального текста, в течение 3-х дней должна быть доработана при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается окончательной проверке. Если после проведения научным руководителем окончательной проверки уровень оригинальности не достигает установленного минимального рубежа в 45%, курсовая работа не допускается к защите.

Итоговая проверка курсовой работы осуществляется с помощью программных продуктов электронных систем проверки заимствований должна быть выполнена за месяц до начала экзаменационной сессии и сдачи экзамена

по дисциплине, по которой учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы.

Обучающийся, не допущенный к защите курсовой работы, считается имеющим академическую задолженность по дисциплине, по которой предусмотрено выполнение курсовой работы.

Все курсовые работы обучающихся (полный текст) подлежат загрузке в электронную среду академии.

Доступ лиц к текстам курсовых работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

После проведения проверок курсовой работы научным руководителем формируется справка-заключение о проверке на наличие незаконных заимствований и прикладывается к курсовой работе (приложение 10).

## 5 Оценочные средства для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся при выполнении курсовой работы

### 5.1 Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций и их структура в виде знаний, умений и владений содержится в таблице 4 «Перечень планируемых результатов обучения дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы».

Таблица 4 - Критерии оценивания уровня сформированности компетенции обучающихся в результате выполнения и защиты курсовой по дисциплине «Управление ИТ-проектами»

<b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
<b>УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний типологий и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия
Уровень 2	Уровень знаний типологий и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний типологий и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
<b>УК-3.3: Владет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Продемонстрирован минимальный набор навыков распределения ролей в условиях командного взаимодействия при реализации ИТ-проектов с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень	Продемонстрированы базовые навыки распределения ролей в условиях командного взаимодействия при

2	реализации ИТ-проектов с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки распределения ролей в условиях командного взаимодействия при реализации ИТ-проектов без ошибок и недочётов
<b>ПК-1: Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</b>	
<b>ПК-1.1: Знает основные принципы и методы обследования организаций с целью выявления информационных потребности пользователей и формирования требования к информационной системе.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний методов управления ИТ-проектами
Уровень 2	Уровень знаний методов управления ИТ-проектами в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний принципов и методов обследования организаций с целью выявления информационных потребности пользователей и формирования требования к информационной системе в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-1.2: Умеет проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами.</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения организации процессов управления ИТ-проектами, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения организации процессов управления ИТ-проектами, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения обследования организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
<b>ПК-1.3: Владеет навыками анализа деятельности организаций, формирования требований к информационной системе, выявления информационных потребностей пользователей.</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Продемонстрирован минимальный набор навыков управления ИТ-проектами с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки управления ИТ-проектами с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки анализа деятельности организаций, формирования требований к информационной системе, выявления информационных потребностей пользователей без ошибок и недочётов
<b>ПК-3: Способность проектировать ИС по видам обеспечения.</b>	
<b>ПК-3.1: Знает основные технологии, методы и средства проектирования обеспечивающих подсистем ИС.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний основных технологий и методов управления проектированием обеспечивающих подсистем
Уровень 2	Уровень знаний основных технологий и методов управления проектированием обеспечивающих подсистем в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний основных технологий и методов управления проектированием обеспечивающих подсистем в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-3.2: Умеет использовать методы и средства проектирования обеспечивающих подсистем ИС, моделировать компоненты информационных систем, разрабатывать требования и проектную документацию к подсистемам.</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения в управлении проектированием обеспечивающих подсистем ИС, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения в управлении проектированием обеспечивающих подсистем

2	ИС, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения в управлении проектированием обеспечивающих подсистем ИС, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
<b>ПК-3.3: Владеет навыками разработки требований, проектной документации, использования методов и средств моделирования и проектирования обеспечивающих подсистем ИС.</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Продемонстрирован минимальный набор навыков в управлении проектированием обеспечивающих подсистем ИС с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки в управлении проектированием обеспечивающих подсистем ИС с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки в управлении проектированием обеспечивающих подсистем ИС без ошибок и недочетов
<b>ПК-4: Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.</b>	
<b>ПК-4.1: Знает методы составления технико-экономического обоснования проектных решений и требования к составлению технического задания на разработку информационных системы.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний методов управления внедрением и тестированием компонентов информационных систем
Уровень 2	Уровень знаний методов управления внедрением и тестированием компонентов информационных систем в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний методов управления внедрением и тестированием компонентов информационных систем в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-4.2: Умеет составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения в управлении внедрением и тестированием компонентов информационных систем с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения в управлении внедрением и тестированием компонентов информационных систем, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения в управлении внедрением и тестированием компонентов информационных систем, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
<b>ПК-4.3: Владеет навыками расчета технико-экономических показателей проектов информационных систем, составления и использования технического задания на разработку.</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Продемонстрирован минимальный набор навыков управления внедрением и тестированием компонентов информационных систем предприятия с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки управления внедрением и тестированием компонентов информационных систем предприятия с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки управления внедрением и тестированием компонентов информационных систем предприятия без ошибок и недочетов
<b>ПК-6: Способность принимать участие во внедрении информационных систем.</b>	
<b>ПК-6.1: Знает принципы и методы внедрения информационных систем по видам обеспечения.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний принципов и методов управления процессами внедрения информационных систем по видам обеспечения
Уровень 2	Уровень знаний принципов и методов управления процессами внедрения информационных систем по видам

	обеспечения в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний принципов и методов управления процессами внедрения информационных систем по видам обеспечения в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-6.2: Умеет осуществлять мероприятия по внедрению и адаптации всех видов обеспечения информационных систем.</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения осуществления мероприятий по управлению внедрением и адаптацией всех видов обеспечения информационных систем, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения осуществления мероприятий по управлению внедрением и адаптацией всех видов обеспечения информационных систем, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения осуществления мероприятий по управлению внедрением и адаптацией всех видов обеспечения информационных систем, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
<b>ПК-6.3: Владеет навыками создания информационных систем на этапе внедрения, составления отчетной документации.</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Продемонстрирован минимальный набор навыков управления проектами создания информационных систем на этапе внедрения, составления соответствующей документации с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки управления проектами создания информационных систем на этапе внедрения, составления соответствующей документации с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки создания управления проектами создания информационных систем на этапе внедрения, составления соответствующей документации без ошибок и недочётов

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения курсовой работы по дисциплине «Управление ИТ-проектами» представлены в таблице 4.

5.3 Примерный перечень основных вопросов для защиты курсовой работы.

1. Чем вызван Ваш выбор темы для своего исследования? В чем заключается ее актуальность?

2. Как отражена в Вашем исследовании связь с актуальными проблемами информатизации России?

3. Какие цели и задачи Вы ставили в своем исследовании? Что Вы хотели доказать?

4. Что нового Вы узнали в изучаемом Вами дополнительном материале по сравнению с учебной литературой?

5. На каких основных источниках Вы основывали написание своей курсовой работы? Что показалось Вам интересным в той или иной работе, что конкретно Вы использовали в своей курсовой работ?

6. Какие выводы и предложения по своей теме курсовой работы Вы сделали, каков основной итог Вашей работы?

7. Собираетесь ли Вы продолжать свои исследования по данной теме в будущем? Если да, то по каким основным направлениям?

8. Чем Вам могут помочь знания, полученные в данной области, в Вашей дальнейшей работе?

9. Чем обусловлен выбор инструментальных средств управления проектами?

## 6 Условия обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится Академией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении обучения по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для них в процессе обучения;

– присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем);

– пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при выполнении практических и других работ в соответствии с учебным планом с учетом их индивидуальных особенностей;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная среда Академии обеспечивает выполнение следующих требований при обучении и проведении промежуточной и итоговой аттестации:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для аттестации зачитываются ассистентом;

– письменные задания надиктовываются обучающимся ассистенту;

б) для слабовидящих:

– задания и иные учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300

– люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;



в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания надиктовываются ассистенту;

– по их желанию все аттестационные испытания проводятся в устной форме.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Основная литература

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014729-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002068>
2. Управление инновационными проектами: учебное пособие / В.Л. Попов, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов; Под ред. В.Л. Попова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 336 с. : - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010105-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052440>
3. Бедердинова, О. И. Автоматизированное управление IT-проектами : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 92 с. - ISBN 978-5-16-109404-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242887>
4. Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 349 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5a2a2b6fa850b2.17424197. - ISBN 978-5-16-013197-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836589>

### Дополнительная литература

1. Неизвестный, С. И., Информационные технологии управления логистическими системами : учебное пособие / С. И. Неизвестный. — Москва : КноРус, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-406-09231-6. — URL: <https://book.ru/book/942682>
2. Матвеева, Л. Г. Управление IT-проектами: Учебное пособие / Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 228 с.: ISBN 978-5-9275-2239-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991956>
3. Ездаков, А. Л. Экспертные системы САПР : учебное пособие / А. Л. Ездаков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0886-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1073066>
4. Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. - Красноярск : Сиб.

федер. ун-т, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст : электронный.  
- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819341>

5. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е. Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839925>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
(обязательное)  
Титульный лист курсовой работы

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования «Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ» (г. Краснодар)  
(НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

КУРСОВАЯ РАБОТА  
по дисциплине: «Управление ИТ-проектами»

на тему: УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
БАНКОМАТА

направление 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) образовательной программы  
«Разработка и проектирование информационных систем»

Работу выполнил студент  
3 курса очной формы  
обучения, группы 23-БИ-01

\_\_\_\_\_

А.В. Ермоленко

Научный руководитель:  
канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_

К.Н. Цебренько

Работа защищена с оценкой « \_\_\_\_\_ »

Краснодар 2023

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
(обязательное)  
Форма задания на курсовую работу

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное  
учреждение высшего образования «Академия маркетинга и социально-  
информационных технологий – ИМСИТ» (г. Краснодар)

Кафедра математики и вычислительной техники  
УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

З А Д А Н И Е  
на курсовую работу

Студенту: \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса  
(Ф.И.О.) (№ группы и курса)

факультета \_\_\_\_\_  
направления \_\_\_\_\_

(шифр и наименование)

Тема работы: \_\_\_\_\_

Содержание задания: \_\_\_\_\_

Объем работы:

а) пояснительная записка к работе \_\_\_\_\_ с.

б) задачи

Рекомендуемая литература: \_\_\_\_\_

Срок выполнения работы: с " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ по " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок защиты: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выдачи задания: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата сдачи проекта на кафедру: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
(подпись, ф.и.о., звание, степень)

Задание принял студент \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (обязательное) Диаграмма Ганта

		Название задачи	Длительность	Начало	Окончание
1		Получение задания на курсовое проектирование	1 день	Пн 18.02.08	Пн 18.02.08
2		Подписание заявления	1 день	Вт 19.02.08	Вт 19.02.08
3		Сбор необходимых материалов по предметной области	10 дней	Ср 20.02.08	Пт 29.02.08
4		Составление примерного проекта в MS Project	3 дней	Ср 20.02.08	Пт 22.02.08
5		Написание технического задания	7 дней	Сб 23.02.08	Пт 29.02.08
6		Описание предметной области	3 дней	Вт 26.02.08	Чт 28.02.08
7		Анализ и выбор инструмента моделирования	3 дней	Пт 29.02.08	Вс 02.03.08
8		Создание диаграмм и IDEF-комплекта	8 дней	Пн 03.03.08	Пн 10.03.08
9		Создание физической модели	3 дней	Вт 11.03.08	Чт 13.03.08
10		Создание логической модели	3 дней	Пт 14.03.08	Вс 16.03.08
11		Создание диаграмм UML	5 дней	Пн 17.03.08	Пт 21.03.08
12		Создание эскизного проекта	5 дней	Сб 22.03.08	Ср 26.03.08
13		Представление работы в электронном виде	1 день	Чт 27.03.08	Чт 27.03.08
14		Исправление ошибок	3 дней	Пт 28.03.08	Вс 30.03.08
15		Предзащита работы	1 день	Пн 31.03.08	Пн 31.03.08
16		Сдача в печать	1 день	Вт 01.04.08	Вт 01.04.08
17		Защита работы	1 день	Ср 02.04.08	Ср 02.04.08

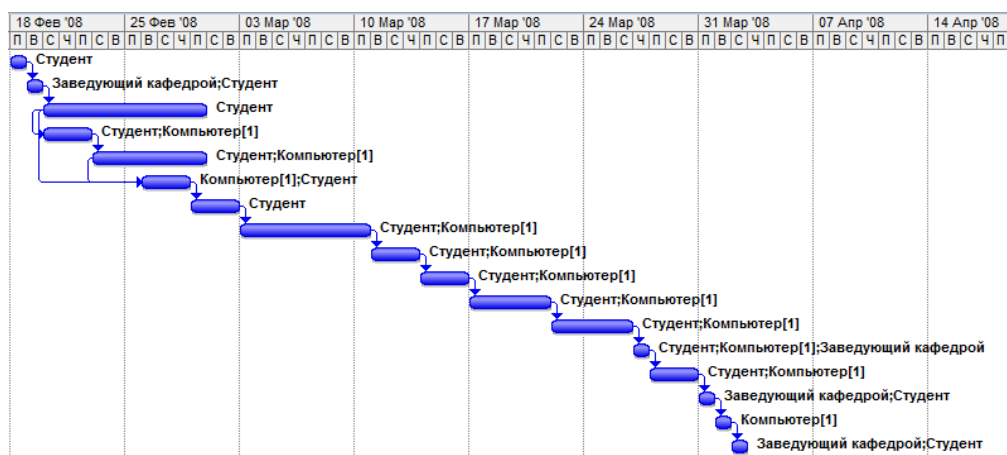


Рисунок 3.1 – Диаграмма Ганта



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (справочное)

### Краткий перечень международных стандартов, применяемых при проектировании информационных систем

ISO 9000:2000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

ISO 9001:2000. Системы менеджмента качества. Требования.

ISO 9004:2000. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.

ISO 19011:2002. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента

ISO/IEC 90003:2004. Техника программного обеспечения. Рекомендации по применению ISO 9001:2000 к компьютерному программному обеспечению.

ISO/IEC 15288:2002. Системотехника. Процессы жизненного цикла системы.

ISO/IEC TR 19760:2003. Системотехника. Руководство по применению ISO/IEC 15288 (Процессы жизненного цикла системы)

ISO/IEC 15504-1:2004. Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Общие понятия и словарь.

ISO/IEC 15504-2:2003. Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 2. Выполнение оценки

ISO/IEC 15504-3:2004. Информационные технологии. Оценка процесса. Часть 3. Руководство по выполнению оценки.

ISO/IEC 15504-4:2004. Информационные технологии. Оценка процесса. Часть 4. Руководство для усовершенствования процессов и определения их результативности.

ISO/IEC TR 15504-5:1999. Информационные технологии. Оценка процессов программного обеспечения. Часть 5. Оценочная модель и руководящие указания по индикации.

ISO/IEC 14756:1999. Информационные технологии. Измерение и оценка эксплуатационных характеристик автоматизированных систем программного обеспечения.

ISO/IEC TR 14759:1999. Разработка программного обеспечения. Макет и прототип. Категоризация моделей макета и прототипа программного обеспечения и их применение.

ISO/IEC TR 12182:1998. Информационные технологии. Классификация программного обеспечения

ISO/IEC 12207:1995. Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения.

ISO/IEC TR 15271:1998. Информационные технологии. Руководство по применению ISO/IEC 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств).

ISO/IEC TR 16326:1999. Разработка программного обеспечения. Руководство по применению ISO/IEC 12207 к управлению проектом.

ISO/IEC 12207:1995/Amd.1:2002. Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Изменение 1

ISO/IEC 12207:1995/Amd.2:2004. Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Изменение 2.

ISO/IEC 16085:2004. Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Управление рисками.

ISO/IEC TR 19759:2005. Совокупность знаний о разработке программного обеспечения. Руководство.

ISO/IEC 15026:1998. Информационные технологии. Системные и программные уровни целостности.

ISO/IEC 25000:2005. Технология программного обеспечения. Требования и оценка качества программного продукта. Руководство.

ISO/IEC 9126-1:2001. Программная инженерия. Качество продукта. Часть 1. Модель качества.

ISO/IEC TR 9126-2:2003. Программная инженерия. Качество продукта. Часть 2. Внешние метрики.

ISO/IEC TR 9126-3:2003. Программная инженерия. Качество продукта. Часть 3. Внутренние метрики.

ISO/IEC TR 9126-4:2004. Программная инженерия. Качество продукта. Часть 4. Показатели качества в использовании.

ISO/IEC 12119:1994. Информационные технологии. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

ISO/IEC 14598-1:1999. Информационные технологии. Оценка программного продукта. Часть 1. Общий обзор.

ISO/IEC 14598-2:2000. Разработка программного обеспечения. Оценка программного продукта. Часть 2. Планирование и руководство.

ISO/IEC 14598-3:2000. Разработка программного обеспечения. Оценка программного продукта. Часть 3. Процесс для разработчиков.

ISO/IEC 14598-4:1999. Разработка программного обеспечения. Оценка продукта. Часть 4. Процесс для заказчика.

ISO/IEC 14598-5:1998. Информационные технологии. Оценка программного продукта. Часть 5. Процесс для оценщика.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5 (справочное)

### Краткий перечень национальных стандартов, применяемых при в ИТ проектировании

ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования.

ГОСТ Р ИСО 9004-2001. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.

ГОСТ Р ИСО 19011-2003. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента.

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002. Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств).

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-2002. Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства.

ГОСТ Р ИСО 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002. Информационная технология. Сопровождение программных средств.

ГОСТ Р 51904-2002. Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию.

ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие

положения.

ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения.

ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ 34.602-2020. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

ГОСТ Р 59792-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем.

ГОСТ 34.201-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности.

ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиографическому и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р 7.0.97-2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов

ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

ГОСТ Р 15.011-2022 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения

ГОСТ 34.602-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 19.101–77 Единая система программной документации. Виды

программ и программных документов

ГОСТ 19.102-77. Единая система программной документации. Стадии разработки

ГОСТ 19.105-78. Единая система программной документации. Общие требования к программным документам

ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.301-79. Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.601-78. Единая система программной документации. Общие правила дублирования, учета и хранения и внесения изменений

ГОСТ Р 59853-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 59793-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения

ПРИЛОЖЕНИЕ 6  
(справочное)

Средства управления проектами

Некоторые популярные системы:

1. Microsoft Office Project
2. Open Plan
3. Spider Project.
4. PM Expert
5. Trac Open Source Project
6. Agile Applications

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

(справочное)

### Примеры библиографических описаний документов

Статья в периодических изданиях и сборниках статей:

1 Гуреев В.Н., Мазов Н.А. Использование библиометрии для оценки значимости журналов в научных библиотеках (обзор)//Научно-техническая информация. Сер. 1. - 2015. - N 2. - С. 8 - 19.

2 Колкова Н.И., Скипор И.Л. Терминосистема предметной области "электронные информационные ресурсы": взгляд с позиций теории и практики//Научн. и техн. б-ки. - 2016. - N 7. - С. 24 - 41.

Книги, монографии:

1 Земсков А.И., Шрайберг Я.Л. Электронные библиотеки: учебник для вузов. - М: Либерей, 2003. - 351 с.

2 Костюк К.Н. Книга в новой медицинской среде. - М.: Директ-Медиа, 2015. - 430 с.

Тезисы докладов, материалы конференций:

1 Леготин Е.Ю. Организация метаданных в хранилище данных//Научный поиск. Технические науки: Материалы 3-й науч. конф. аспирантов и докторантов/отв. за вып. С.Д. Ваулин; Юж.-Урал. гос. ун-т. Т. 2. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. - С. 128 - 132.

2 Антопольский А.Б. Система метаданных в электронных библиотеках//Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: Новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. 8-й Междунар. конф. "Крым-2001"/г. Судак, (июнь 2001 г.). - Т. 1. - М., 2001, - С. 287 - 298.

3 Парфенова С.Л., Гришакина Е.Г., Золотарев Д.В. 4-я Международная научно-практическая конференция "Научное издание международного уровня - 2015: современные тенденции в мировой практике редактирования, издания и оценки научных публикаций"//Наука. Инновации. Образование. - 2015. - N 17. - С. 241 - 252.

Патентная документация согласно стандарту ВОИС:

1 ВУ (код страны) 18875 (N патентного документа) С1 (код вида документа), 2010 (дата публикации).

Электронные ресурсы:

1 Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги [Электронный ресурс]. - 2006. - URL: [http://bookhamber.ru/stat\\_2006.htm](http://bookhamber.ru/stat_2006.htm) (дата обращения 12.03.2009).

2 Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. - URL: <http://government.ru/media/files/41d4b737638891da2184/pdf> (дата обращения 15.11.2016).

3 Web of Science. - URL: <http://apps.webofknowledge.com/>(дата обращения 15.11.2016).

Нормативные документы:

1. ГОСТ 7.0.96-2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования. - М.: Стандартинформ, 2016. - 16 с.

2 Приказ Минобразования РФ от 19 декабря 2013 г. N 1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры". - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_159671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159671/)(дата обращения: 04.08.2016).

3 ISO 25964-1:2011. Information and documentation - Thesauri and interoperability with other vocabularies - Part 1: Thesauri for information retrieval. - URL: [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber53657](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber53657) (дата обращения: 20.10.2016).



ПРИЛОЖЕНИЕ 8  
(обязательное)  
Пример оформления реферата

**РЕФЕРАТ**

Курсовая работа 44 с., 15 рис., 1 табл., 20 источн., 1 прил.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ,  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ДЕКОМПОЗИЦИЯ, ПРОЕКТ,  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ, IDEF, UML – ДИАГРАММЫ, ДИАГРАММА  
КЛАССОВ, ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, КАДРЫ

Объектом исследования является система документооборота отдела кадров.

Цель работы: планирование проекта разработки и внедрения информационной системы, для автоматизации рабочего места специалистов и управления электронным документооборотом отдела кадров.

Методы исследования: экспериментальный, методы системного анализа, моделирования, методы аналогий и сравнений.

Основные результаты: разработаны устав и план проекта информационной системы, для автоматизации рабочего места специалистов и управления электронным документооборотом отдела кадров.

Область применения системы – автоматизация учёта сотрудников в отделе кадров предприятия.

Разработанная документация готов для реализации проектных работ при создании автоматизированной информационной системы торгового предприятия.

Эффективность разработки заключается в разработке оригинальной методики управления проектом.

Предметом дальнейших исследования является разработка проектной документации информационной системы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

(обязательное)

Образец отзыва руководителя на курсовую работу

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования "Академия маркетинга и социально-информационных технологий - ИМСИТ" (г. Краснодар)

Кафедра Математики и вычислительной техники

**РЕЦЕНЗИЯ РУКОВОДИТЕЛЯ  
на курсовую работу студента  
по дисциплине Управление ИТ-проектами**

\_\_\_\_\_  
*Фамилия, имя, отчество обучающегося*

Тема курсовой работы: \_\_\_\_\_

Регистрационный номер \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки: \_\_\_\_\_  
код, направление

**Сформированность компетенций у обучающегося по итогам выполнения заданий на курсовую работу**

Задания*	Уровень сформированности компетенций
1) обзор литературных источников;	
2) описание предметной области, методов решения задач;	
3) анализ методов решения задач;	
4) разработка концепции проекта;	
5) функционально-структурный анализ системы;	
6) разработка плана проекта;	
7) использование средств управления проектами.	

\*Сформулировать задания в соответствии с содержанием курсовой работы

**Соответствие курсовой работы требованиям**

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере», или «не соответствует»)
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания теме	
3. Полнота, глубина и обоснованность решения поставленных задач	
4. Корректность проектных решений	
5. Практическая значимость	
6. Оценка личного вклада автора	
7. Наглядность (информативность) представления результатов исследования	

**Достоинства содержательной части курсовой работы:**

---

---

---

**Ошибки и недостатки содержательной части курсовой работы:**

---

---

---

Общее заключение научного руководителя о соответствии курсовой работы требованиям, установленным федеральным государственным образовательным стандартом и основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Курсовая работа соответствует требованиям ФГОС и ОПОП по направлению

Обобщенная оценка содержательной части выпускной квалификационной работы\*

Соответствует

\*соответствует / частично соответствует / не соответствует

Руководитель:

Полное наименование должности и основного места работы, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

расшифровка  
подписи

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10  
(обязательное)  
Образец заключения

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение  
высшего образования "Академия маркетинга и социально-информационных  
технологий - ИМСИТ" (г. Краснодар)

Кафедра Математики и вычислительной техники

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО СТУДЕНТА.....

.....

Форма обучения \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

НАПРАВЛЕНИЕ/СПЕЦИАЛЬНОСТЬ \_\_\_\_\_

Курсовая работа по дисциплине \_\_\_\_\_, выполненная на  
тему:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

в соответствии с «Положением о порядке размещения в ЭБС и автоматизированной (компьютерной) проверке на объем и характер заимствования курсовых и выпускных квалификационных работ по направлениям подготовки/специальностям высшего образования» курсовая работа по дисциплине \_\_\_\_\_ **прошла** автоматизированный анализ в Программной системе для обнаружения заимствований в учебных и научных работах.

Доля авторского текста (оригинальности) в результате автоматизированной проверки составила \_\_\_\_\_ %.

Зав. кафедрой  
математики и вычислительной  
техники, доцент

Н.С. Нестерова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-  
ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ

---

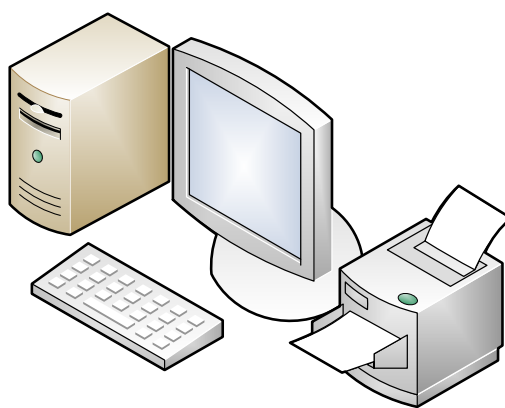
---

Цебренок К.Н.

УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КУРСОВОЙ  
РАБОТЕ

для студентов направления:  
09.03.03 Прикладная информатика



Краснодар  
2023