

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

Специальность 09.02.05 *«Прикладная информатика (по отраслям)»*

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Профессиональный модуль ПМ 02 «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности»

Междисциплинарный курс МДК 02.01 «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности»

2018

СОГЛАСОВАНО:

Предметной (цикловой) комиссией
Профессиональных модулей 09.02.05

Разработаны на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования 09.02.05

Прикладная информатика (по отраслям), рабочей
программы по профессиональному модулю ПМ 02
Разработка, внедрение и адаптация программного
обеспечения отраслевой направленности

Протокол №

от «___» _____ 201__ года

УТВЕРЖДЕНО:

Председатель предметной (цикловой) комиссии

Заместитель директора по учебной (учебно-методической)
работе

Л.А. Соколова

Подпись

Инициалы Фамилия

Д.А. Клопов

Подпись

Инициалы Фамилия

Составители (авторы):

Щаников Иван Максимович, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"

АННОТАЦИЯ

Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся в рамках *междисциплинарного курса МДК 02.01 «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности»* (далее МДК 02.01) и преподавателей, читающих данный междисциплинарный курс.

Представленные материалы рекомендации охватывают весь процесс проектирования и реализации курсового проекта, связанной с проведением анализа, проектирования, реализации, тестирования, адаптации внедрения и оценкой качества информационной системы.

Материалы методических рекомендаций по курсовому проекту содержат информацию по содержанию, оформлению, требованиям к проекту и подготовке к защите курсового проекта.

Данные материалы могут быть использованы для реализации информационных систем в рамках профессионального модуля *ПМ 02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности* (далее ПМ 02).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Общие положения.....	5
2. Структура и объем	7
3. Содержание пояснительной записки.....	8
4. Оформление пояснительной записки.....	21
5. Оформление программы.....	25
6. Организация работы.....	27
7. Защита курсового проекта.....	28
Список использованных материалов.....	29
Приложение А. Бланк КП МДК 02.01 РВиАПООН	
Приложение Б. Пример оформления титульного листа и обложки на носители	
Приложение В. Критерии оценивания курсового проекта	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические рекомендации по выполнению курсового проекта в рамках МДК 02.01 разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» и рабочей программы по профессиональному модулю ПМ 02.

Выполнение курсового проекта в рамках МДК 02.01 проводится с целью:

- установления уровня освоения знаний, умений и практических навыков;
- установления уровня освоения общих и профессиональных компетенций;
- способствования систематизации и закреплению знаний, умений, практических навыков и профессиональных компетенций;
- получения и освоения первичного опыта в реализации курсового проекта.

Квалификация студента по итогам выполнения курсового проекта в рамках междисциплинарного курса МДК 02.01 «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», предусматривает:

1) Область профессиональной деятельности студентов:

сбор и обработка информации о потребностях клиента и предметной области, моделирование бизнес – процессов, разработка технической – сопроводительной документации, разработка, адаптация и внедрение программного обеспечения отраслевой направленности, проведение тестирования и отладки программного обеспечения отраслевой направленности, проведение оценки качества программного обеспечения отраслевой направленности, управление версионностью программного обеспечения.

2) Объектами квалификации студентов является:

- средства анализа проблемной зоны;
- средства создания и разработки баз данных;
- стандарты разработки технической – сопроводительной документации;
- средства и методологии тестирования ПО;
- методологии отладки ПО;
- средства и стандарты проведения оценки качества;
- информационные ресурсы контроля версий ПО;
- методологии адаптации ПО.

3) Подготовка к присвоению квалификации в рамках профессионального модуля ПМ 02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.

4) Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Курсовой проект является формой контроля освоения и закрепления студентом общих и профессиональных компетенций, знаний и умений в рамках МДК 02.01.

Цель настоящих методических материалов:

- определение целей и задач на проект;
- приведение приблизительных тем курсовой проект;
- определение этапов и сроков выполнения курсового проекта;
- определение состава пояснительной записки;
- определение состава приложений к пояснительной записке;
- указание требований к оформлению пояснительной записки и ее соответствия со стандартами;
- рекомендации по защите курсового проекта;
- требования к машинному носителю.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение курсового проекта в рамках МДК 02.01 является основным этапом закрепления профессиональных компетенций, знаний и умений в рамках ПМ 02, позволяет определить готовность студента к выполнению видов профессиональной деятельности в рамках производственной практики ПП 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, позволяет констатировать факт готовности студента к прохождению квалификационного экзамена.

1.1. Цели и задачи курсового проекта

Целью курсового проекта в рамках МДК 02.01, является закрепление профессиональных компетенций, знаний и умений, которыми должен показать способность:

- определять потребности клиента и определение проблемной зоны;
- проведение анализа предметной области с использованием CASE – средств и методологий анализа бизнес – процессов;
- определять и уметь описывать требования к параметрам технических средств;
- определять и уметь описывать требования к программной совместимости;
- составлять проектные спецификации программного обеспечения;
- определять и обосновывать выбор инструментальных средств разработки приложения;
- умение работать в автоматизации бизнес – процессов разрабатываемого программного обеспечения с использованием динамического и статического контента;
- умение адаптировать программное обеспечение под специфики отрасли;
- умение локализации и определения ошибок;
- определять оптимальные методологии отладки программного обеспечения;
- проводить оценку качества программного обеспечения и подготовку к внедрению.

Задачей курсового проекта является формирование, систематизирование, углубление и фиксирование знаний по профессиональным компетенциям в рамках ПМ 02:

- ПК 2.1 Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента;
- ПК 2.2 Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;
- ПК 2.3 Проводить отладку и тестирование программного обеспечения
- ПК 2.4 Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения;
- ПК 2.5 Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию;
- ПК 2.6 Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

1.2. Тематики курсового проекта

1.2.1. Курсовой проект МДК 02.01 – это проектирование и реализация информационной системы предметной области с тремя подсистемами, в соответствии с этапами жизненного цикла программного продукта.

Студенту предоставляется право выбора темы курсового проекта в случае, если студент имеет представление о той или иной предметной области. Тема курсового проекта должна соответствовать видам работ в рамках специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) и ПМ 02.

1.2.2. Темы курсового проекта разрабатываются руководителем курсового проекта совместно со студентом, формируется сводная ведомость на курсовой проект на каждую из учебных групп вместе с индивидуальными бланками задания, рассматриваются и утверждаются на заседаниях цикловой методической комиссии.

1.2.3. Разработанная и утверждённая тематика курсового проекта доводится до студента не позднее первого дня выполнения студентом курсового проекта, в соответствии с календарным-тематическим планом МДК 02.01.

1.2.4. Перечень тем, индивидуальных бланков задания курсового проектирования утверждается заместителем директора по учебной работе техникума.

1.2.5. Закрепление за студентами тем курсового работы, назначение руководителя утверждается заместителем директора по учебной работе техникума.

1.2.6. Курсовой проект представляет собой экспериментальную разработку в соответствии с этапами жизненного цикла и изучаемых профессиональных компетенций программного продукта. Результат работы оформляется в виде пояснительной записки, реализованного программного обеспечения (информационной системы), презентации к защите курсового проекта, проверки пояснительной записки на уникальность текста.

1.2.7. Основным типом курсовых проектов в рамках ПМ 02, является изучение и дальнейшая реализация информационной системы, реально существующего или вымышленного предприятия отраслевой направленности, его реализации с использованием инструментальных средств: анализа, проектирования, реализации, тестирования программного продукта.

1.3. График выполнения курсового проекта

1.3.1. Для организации ритмичной работы над курсовым проектом, составляется индивидуальных график выполнения основных этапов курсового проекта, а также их процентное соотношение на фоне общей работы над проектом.

Продолжительность:

- На протяжении 2 – ого семестра, 3 курса.

1.3.2. Работу над курсовым проектом можно разделить на пять этапов:

- 1) Описательная часть, в течении которой студенту необходимо определить тему курсового проекта, согласовать её с руководителем курсового проекта. Предоставить описание общей части проблемной зоны предметной области курсового проекта;
- 2) Анализ предметной области, заключается в проведении анализа проблемной зоны предметной области за

счёт изучаемых в рамках МДК 02.01, методологий анализа бизнес – процессов и разработки дизайн проекта реализуемой информационной системы;

- 3) Проектирование информационной системы, заключается в реализации проектной специфики курсового проекта, определения структурных и функциональных схем, реализации внешней и внутренней специфики проекта, определение тестов, реализация проектной специфики ядра информационной системы.
- 4) Реализация информационной системы, в течении данного этапа студентам необходимо на основе реализованной проектной специфики, разработать следующие элементы: структура ядра информационной системы, реализация интуитивно – понятного интерфейса, реализация механизмов работы со стандартными функциями базы данных, провести автоматизацию бизнес – процессов, реализовать систему аутентификации;
- 5) Адаптация, заключается в реализации студентом руководства оператора, структурировании программного кода, реализации системы шифрования данных, реализации установочного пакета;
- 6) Внедрение, заключается в проведении студентом оценки качества программного продукта, разработки руководства оператора и программиста;
- 7) Заключительная часть, студенту необходимо подготовить полный комплект документов по курсовому проекту, предоставить его в прошитом виде, проверить документацию на уникальность текста технического задания, подготовить презентацию к защите курсового проекта.

В зависимости от уровня освоения студентом профессиональных компетенций в рамках МДК 02.01, скорость выполнения студентом этапов курсового проекта может идти с опережением графика, в случае если студентом не усвоены некоторые нюансы в рамках тем или практических работ междисциплинарного курса, сроки сдачи проекта могут быть нарушены, что может привести к не сдаче в срок курсового проекта.

1.3.3. Примерный календарный план представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1. График выполнения курсового проекта

№	Наименование этапа	Окончание этапа	Дата
A	Описательная часть проекта	Тема проекта	21.01
1.	Выбор темы	Тема проекта	14.01
2.	Описание общей части	Общая часть ПЗ	21.01
Б	Анализ предметной области	Сбор данных о предметной области	15.02
1.	Бизнес – моделирование	Схема IDEF0	28.01
2.	Анализ потоков данных	Схема DFD	04.02
3.	Структурно – функциональный анализ	Схема EPC	11.02
4.	Составление сценария проекта	Дизайн – проект ИС	15.02
В	Проектирование информационной системы	Проект ИС	11.03
1.	Внутренняя спецификация	Описание специфики предметной области	21.02
2.	Внешняя спецификация	Схемы проекта	28.02
3.	Составление тестов	Тесты к ИС	07.03
4.	Целостность и безопасность данных	Методы шифрования	11.03
Г	Реализация информационной системы	Готовая ИС	10.04
1.	Обеспечение контроля версии программного продукта	Создание репозитория	15.03
2.	Разработка структуры базы данных	Структура БД	18.03
3.	Разработка интерфейса	Интерфейс пользователей ИС	25.03
4.	Реализация функций БД	Реализованные функции БД	27.03
5.	Автоматизация бизнес – процессов предметной области	Автоматизированные функции	03.04
6.	Реализация системы аутентификации	Модуль аутентификации	05.04
7.	Реализация электронного документооборота	Формы отчётных документов	10.04
Д	Адаптация	Адаптированная ИС	26.04
1.	Реализация установочного пакета	Разработанный дистрибутив	12.04
2.	Реализация руководства пользователя в ИС	Готовый модуль	16.04
3.	Реализация системы шифрования данных	Готовый модуль	19.04
4.	Контроль версии программного продукта	Технологическая часть проекта	26.04
Е	Внедрение	Передача проекта	31.05
1.	Проведение оценки качества ИС	Технологическая часть проекта	17.05
2.	Разработка руководства оператора	Готовое руководство оператора	24.05
3.	Разработка руководства программиста	Готовое руководство программиста	31.05
Ж	Заключительная часть	Готовый проект	17.06
1.	Оформление документации	ПЗ	03.06
2.	Подготовка к защите	Готовый носитель	10.06
3.	Защита курсового проекта	Оценка проекта	17.06

1.3.4. После получения темы курсового проекта, разрабатывается пояснительная записка вместе с приложениями к ней, в соответствии с индивидуальным бланком задания на курсовой проект.

1.3.5. Защита курсового проекта может быть проведена раньше, в случаях: выполнение этапов курсового проекта раньше заложенных сроков, по желанию студента. Защита курсового проекта не может быть праведна позднее указанной даты в соответствии с индивидуальным заданием на курсовой проект на основе календарного-тематического плана МДК 02.01.

2. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ

2.1. Курсовой проект состоит из частей

- Пояснительная записка (ПЗ),
- Приложения к курсовому проекту,
 - Моделирование бизнес процессов IDEF0
 - Моделирование бизнес процессов DFD
 - Моделирование бизнес процессов EPC
 - Дизайн проект
 - Текст программы
 - Руководство оператора
 - Проверка на уникальность пояснительной записки
- Программный продукт (информационная система)

2.2. Пояснительная записка

2.2.1. Объём ПЗ должен составлять не менее 35-40 листов печатного текста без учёта приложений.

ПЗ – это текстовый документ, отпечатанный на принтере. Документ печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4.

2.2.2. Структура ПЗ

ПЗ должна состоять из трёх частей. Материалы располагаются в следующем порядке:

- Титульная часть:
 - Титульный лист;
 - Индивидуальный бланк задания.
- Информационная часть:
 - Содержание;
- Основная часть:
 - Введение;
 - 1. Общая часть;
 - 2. Специальная часть;
 - 3. Технологическая часть;
 - Заключение
 - Список использованных материалов
 - Приложения

2.2.3. Текст ПЗ должен быть кратким, чётким и не допускать различных толкований. Запрещается использовать глаголы в форме первого лица единственного («...выбрал метод...») или множественного числа («...выбрали метод...»), следует применять глаголы в безличной форме («...выбран метод...»).

2.2.4. В тексте ПЗ не допускается:

- Применять сокращения, не предусмотренные правилами русской орфографии и общепринятыми.

2.2.5. Пояснительная записка должна быть сброшюрована, с прозрачной лицевой и твёрдой задней сторонами.

2.3. Программа

Программа разрабатывается в любой инструментальной среде, изучаемой в рамках 3 курса или изученной самостоятельно. Выбор инструментальных сред разработки программного продукта и структуры баз данных обосновывается в общей части ПЗ и согласовывается с руководителем курсового проекта. Программа представляется на машинном носителе (CD – RW или DVD – RW диске) или на флэш - накопителе.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

3.1. Примерная структура пояснительной записки

Примерная структура основной части ПЗ следующая:

- Введение;
 - 1. Общая часть
 - 2. Специальная часть
 - 3. Технологическая часть
- Заключение
- Список используемых материалов
- Приложение А Моделирование бизнес процессов IDEF0
- Приложение Б Моделирование бизнес процессов DFD
- Приложение В Моделирование бизнес процессов EPC
- Приложение Г Дизайн проект
- Приложение Д Текст программы
- Приложение Е Руководство оператора
- Приложение Ж Проверка на уникальность пояснительной записки

3.2. Введение

Во введении даётся обобщённое разъяснение о целях и задачах курсового проекта в рамках МДК 02.01, описывается проблемная зона выбранной индивидуальной предметной области и составляющих подсистем.

3.3. Общая часть

В раздел «Общая часть» входят следующие подразделы:

- *Цели разработки;*
- *Проблемная зона;*
- *Функциональное назначение разработки;*
- *Эксплуатационное назначение разработки.*

1) Цели разработки

Следует указывать с какой целью ведётся разработка информационной системы:

- Закрепление теоретических навыков в рамках МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности;
- Закрепление практических умений в рамках МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности;
- Закрепление и более глубокое освоение профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ 02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности;
- Получение опыта в работе с условной предметной областью ...;
- Проведение анализа предметной области ... для выявления оптимального количества выполняемых функций в ИС;
- Проведение и реализация проектной специфики предметной области ...;
- Автоматизация бизнес – процессов предприятия ...;
- Обеспечение ...;
- Упрощение ...;
- Сокращение по времени ...;
- Обеспечение документооборота отделов предприятия ...;
- Освоение методов отладки ...;
- Закрепление навыков выявления ошибок реализуемого ПО ...;
- Реализация адаптивного программного продукта ...;
- Реализация конфигурируемого программного продукта ...;
- Проведение оценки качества информационной системы ...;
- Закрепление опыта в разработке технической документации к информационной системе ...;
- Получение опыта в разработке первого курсового проекта.

2) Проблемная зона

В данном подразделе содержатся следующие пункты:

- *Описание предметной области;*
- *Описание подсистем;*
- *Описание информационных объектов;*

Описание предметной области

Описывается подробно и детально проблемная зона предметной области вместе с самой предметной областью, под проблемной зоной принято понимать ту область предприятия, в которой отсутствует автоматизация или электронное обеспечение, и фиксация действий предприятия, проблемная в рамках предметной области являются выбранные подсистемы.

Рекомендуется при описании предметной области отвечать на следующие вопросы:

1. Какой вид деятельности на рынке?
2. Какой вид услуг предоставляет организация?
3. Какой круг потребителей пользуется услугами организации?

Рекомендуется для большей информативности пункта и описания указывать структурную схему предприятия и штатную схему предприятия.

Описание предметной области оформляется следующим образом:

Организация (фирма, коммерческая организация, акционерное общество, общество с ограниченной ответственностью и т.д.) «Название организации» - данная фирма выполняет ...

Описание подсистем

Описывается более детально в рамках специфики предметной области проблемные зоны подсистем в месте с описанием самих подсистем, какие элементы необходимо автоматизировать или обеспечить документооборотом, для повышения оптимальной работы предметной области в целом.

Рекомендуется при описании подсистем предметной области отвечать на следующие вопросы:

1. Какова роль подсистемы в организации работ предметной области?
2. Как взаимосвязаны между собой отделы организации?
3. В чём заключается актуализация автоматизации процессов подсистем предметной области?

Описание подсистем оформляется следующим образом:

Название подсистемы 1 – данная подсистема предназначена для ...

Название подсистемы 2 – роль данной подсистемы заключается в ...

Название подсистемы 3 – подсистема взаимосвязана с отделами ... и выполняет следующие задачи ...

Описание информационных объектов

На основе описания проблемной зоны подсистем предметной области выявляются и описываются информационные объекты, которые лягут в основу структуры данных, ролей предметной области, исходных документов, документы полученные в результате выполнения процессов подсистем.

При подписании информационных объектов необходимо ссылаться на:

1. Данные полученные при описании предметной области;
2. Данные полученные в результате описания подсистем предметной области;
3. Данных полученных в результате проведения анализа предметной области по следующим методологиям:
 - а) IDEF0;
 - б) DFD;
 - в) EPC.

При описании информационных объектов необходимо отвечать на следующие вопросы:

1. Какие данные присвоены данному информационному объекту?
2. Какие данные необходимо получить данному информационному объекту?
3. Между какими отделами могут данные информационные объекты фигурировать?

Описание информационных объектов оформляется следующим образом:

Название информационного объекта – данный информационный объект направлен на ...

3) Функциональное назначение разработки

В данном подразделе содержатся следующие пункты:

- *Схема бизнес – процессов;*
- *Модель потоков данных;*
- *Событийная модель действий;*
- *Дизайн проект.*

Схема бизнес – процессов

Данный пункт описывает процессы, протекающие в информационной системе до момента реализации программного продукта и в момент после внедрения программного продукта, с использованием методологии бизнес процессов IDEF0.

В качестве предлагаемого инструментального Case – средства по реализации модели бизнес процессов IDEF0 предлагается использовать CA Process Modeler г7.

Проект до реализации – данная модель интерпретирует конечные функции после декомпозиции со стороны реально – протекающих процессов, где:

- Стрелы входа – клиент, заявка, товар и т.д.;
- Стрелы выхода – чек, договор, акт приёма и т.д.;
- Механизмы – кассовый аппарат, станок, сотрудник и т.д.;
- Контроль – федеральный закон, нормативный акт, налоговый кодекс, техническое задание, и т.д.;
- Блок функций – поиск товара, запись на приём, анализ потребностей и т.д.

Проект после реализации – данная модель интерпретирует конечные функции после проведения декомпозиции со стороны программного продукта, где:

- Стрелы входа – данные о клиенте, данные о товарах, списки, анкеты, заявки и т.д.;
- Стрелы выхода – данные о обработанном заказе, оформленная заявка, данные о клиенте и т.д.;
- Механизмы – сотрудник, кассовый аппарат, принтер, сканер и т.д.;
- Контроль – стандарт, регламент политики безопасности, должностные инструкции, нормативы, протоколы и т.д.;
- Блок функций – обработка данных пользователя, проверка данных на правильность, выгрузка данных из базы данных, запись информации, печать отчёта и т.д.

Декомпозиция – процесс разбиения одного родительского процесса, на два и более дочерних процессов.

Декомпозиция продолжается до тех пор, пока процесс не возможно будет логически поделить на более двух процессов.

Внимание!

Категорически запрещается производить декомпозицию процесса на один процесс.

В данном пункте описание бизнес процессов, изучаемой предметной области, поясняется следующим образом:

- Иллюстрация родительской функции (предметная область);
- Таблица с описанием всех объектов модели на первом уровне, таблица 3.1;

Таблица 3.1. Описание объектов предметной области модели IDEF0

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
Стрела входа	<i>Пример: Данные о клиенте</i>	<i>Пример: Данные о персональном номере карты клиента</i>

Стела выхода	<i>Пример: Оформленная заявка</i>	<i>Пример: Данные о дате/времени заполнения заявки, номер заявки, сотруднике организации, перечне услуг, стоимости услуг</i>

Стрела контроля	<i>Пример: Закон о защите прав потребителя</i>	<i>Пример: Данные о правилах оформления заявок с потребителями</i>

Стрела механизма	<i>Пример: Продавец кассир</i>	<i>Пример: Фамилия, имя, отчество и должность продавца</i>

- Иллюстрация декомпозиции родительской функции на три функции (подсистемы);
- Таблица с описанием всех объектов модели на втором уровне, таблица 3.2.

Таблица 3.2. Описание объектов подсистем предметной области модели IDEF0

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
Стрела входа	<i>Пример: Проверенная заявка</i>	<i>Пример: Данные на выходе из процесса проверка персональных данных клиента, данные о дате/времени заполнения заявки, номер заявки, сотруднике организации, перечне услуг, стоимости услуг</i>

Стела выхода	<i>Пример: Проверенная заявка</i>	<i>Пример: Данные на вход процесса занесение информации о заявке в реестр, данные о дате/времени заполнения заявки, номер заявки, сотруднике организации, перечне услуг, стоимости услуг</i>

Стрела контроля	<i>Пример: Договор с поставщиком</i>	<i>Пример: Условия оплаты доставки, дата заключения договора, срок действия договора</i>

Стрела механизма	<i>Пример: Кассовый аппарат</i>	<i>Пример: номер кассового аппарата, срок службы+ (амортизационные начисления)</i>

После описания двух уровней декомпозиции, 3 уровень выносятся в ПРИЛОЖЕНИЕ А Модели бизнес процессов IDEF0, с указанием ссылки в тексте, пример: *декомпозиция функций на уровни ниже описана в приложении А.*

Модель потоков данных

Данный пункт описывает потоки данных протекающих в анализируемой предметной области с помощью модели бизнес процессов DFD, в соответствии с нотацией Гейна – Сарсона. Основным направлением модели является: работа с данными, запросами к данным, функциями преобразующие потоки данных, определение объектов для отсылки запроса и получения данных, определение взаимодействия с хранилищами данных.

В качестве предлагаемого инструментального Case – средства по реализации модели бизнес процессов DFD предлагается использовать CA Process Modeler r7.

Необходимо произвести детализацию родительского процесса (предметная область) на дочерние процессы (подсистемы) и дальнейшая детализация подсистем на под процессы.

Детализация – механизм разбиения родительского процесса на два и более под процессов с целью, более ясного описания и определения потоков данных протекающих в работе предприятия.

Внимание!

Категорически запрещается производить декомпозицию процесса на один процесс.

В данном пункте описание процессов потоков данных, изучаемой предметной области, поясняется следующим образом:

- Иллюстрация родительского процесса (предметная область);
- Таблица с описанием всех объектов модели на первом уровне, таблица 3.3;

Таблица 3.3. Описание объектов предметной области модели DFD

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
Поток данных	<i>Пример: Информация о клиенте</i>	<i>Пример: Паспортные данные клиента, контактные данные клиента</i>

Внешняя сущность	<i>Пример: Сотрудник</i>	<i>Пример: Осуществляет работу по</i>

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
		<i>обработке заявки клиента</i>

Хранилище данных	<i>Пример: Архив заявок</i>	<i>Пример: Хранит информацию о всех заявках фирмы, дате занесения, кем занесена.</i>

- Иллюстрация детализации родительского процесса на три под процесса (подсистемы);
- Таблица с описанием всех объектов модели на втором уровне, таблица 3.4.

Таблица 3.4. Описание объектов подсистем предметной области модели DFD

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
Поток данных	<i>Пример: Запрос данных об услугах</i>	<i>Пример: Возвращает информацию о списке услуг, стоимости.</i>

Внешняя сущность	<i>Пример: Клиент</i>	<i>Пример: Получает обработанные данные</i>

Хранилище данных	<i>Пример: Журнал учёта заявок</i>	<i>Пример: Учитывается информация о том: кто оставил заявку, кто принял, когда оформлена и предмет заявки.</i>

После описания двух уровней детализации, 3 уровень выносятся в ПРИЛОЖЕНИЕ Б Модели бизнес процессов DFD, с указанием ссылки в тексте, пример: *детализация процессов на уровне ниже описана в приложении Б.*

Событийная модель действий

Данный пункт описывает событийную цепочку действий, протекающих в анализируемой предметной области с помощью модели EPC. Основным направлением данной модели является определение: событий предшествующие какому-либо действию, ролей и лиц, участвующих в алгоритме, рисков способных привести к невыполнению действия, документов на входе и выходе из процесса и т.д.

В качестве предлагаемого инструментального Case – средства по реализации модели бизнес процессов EPC предлагается использовать Aris Express.

В данном пункте описание событийной цепочки действий, изучаемой предметной области, поясняется следующим образом:

- Иллюстрация событийного алгоритма предметной области с участием элементов «Process Interface»;
- Таблица с описанием всех объектов, таблица 3.5.

Таблица 3.5. Описание объектов EPC

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
Событие	<i>Пример: Приход клиента</i>	<i>Пример: Клиент приходит в фирму для выбора предлагаемых услуг.</i>

Действие	<i>Пример: Оформлен заказ</i>	<i>Пример: Процесс проверки данных и оформление заказа между фирмой и клиентом.</i>

Документ	<i>Пример: Товарная накладная</i>	<i>Пример: Указывается данные о дате, времени формирования накладной, кто оформил, объекты накладной.</i>

Источник данных	<i>Пример: База пропусков</i>	<i>Пример: Хранится информация о номере пропусков, их владельцах, отношении к отделам фирмы, фотография.</i>

Сущность источника данных	<i>Пример: Таблица отправленных товаров</i>	<i>Пример: Хранится информация о дате отправке, кто и куда отправил, цена отправки.</i>

Здание организации	<i>Пример: Филиал организации</i>	<i>Пример: Обеспечивает работу организации со стороны архива личных дел, контроль отправок товара по другим филиалам.</i>

Отдел организации	<i>Пример: Отдел кадров</i>	<i>Пример: Занимается распределением обязанностей сотрудников фирмы, контролем личных дел сотрудников.</i>

Сотрудник отдела	<i>Пример: Начальник отдела по</i>	<i>Пример: Выполняет функцию по</i>

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
	<i>приёму товара</i>	<i>приёму, осмотру и учёта товара, составления актов о состоянии товара и приёма товара.</i>

Человек не относящийся к фирме	<i>Пример: Покупатель автомобиля</i>	<i>Пример: Предоставляет личные данные, для купли автомобиля.</i>

Фактор риска	<i>Пример: Обрыв связи с сервером</i>	<i>Пример: Обрыв кабеля, отказ работы сервера по тем или иным обстоятельствам.</i>

Изделие или сырьё к изделию	<i>Пример: Металлические пласти</i>	<i>Пример: Необходимы для производства корпуса автомобилей.</i>

Ссылка на другой алгоритм EPC	<i>Пример: События отдела кадров</i>	<i>Пример: Ссылка на алгоритм событийной цепочки действий «Отдел кадров»</i>

После описания событийной цепочки предметной области, событийные цепочки подсистем указываются в ПРИЛОЖЕНИЕ В Модели бизнес процессов EPC, с указанием ссылки в тексте, пример: *подробные алгоритмы подсистем описаны в приложении В.*

Дизайн проект

Данный пункт описывает проект интерфейса настольного приложения информационной системы, на основе данных анализа методологии EPC.

В данном пункте дизайн проект обязательно должен включать следующие проекты окон приложения:

- Иконка программного продукта;
- Стартовая заставка приложения;
- Окно аутентификации:
 - Авторизация;
 - Регистрация;
- Главное меню.

На основе событийной цепочки действий методологии EPC, объекты окна сопоставимы из следующих элементов таблица 3.6:

Таблица 3.6. Сопоставление элементов методологии EPC с элементами дизайн проекта

Элемент EPC	Элемент дизайн проекта
Event -> Activity 1-> ... Activity N-> Event	Некое окно для выполнения той или иной операции между событиями, каждое событие определяет открытие нового окна или вкладки.
Document In, Database, Entity	Входной документ в процесс: определяет поля для ввода данных, список данных из базы данных и т.д.
Document Out	Выходной документ из процесса: определяет, шаблон заполненного документа, бланка, товарной накладной, созданной с помощью офисного пакета прикладных программ.
Role	Определяет интерфейс для каждого пользователя по отдельности с потенциальными разграничениями правами доступа.
Risk	Определяет сообщения, возникающие в результате эксплуатации программного продукта, диалоговых окон, специальных настроек по ликвидации ошибок.

После описания данных окон, все остальные окна указываются в ПРИЛОЖЕНИЕ Г Дизайн проект, с указанием ссылки в тексте, пример: *остальные окна дизайн проекта информационной системы указываются в приложении Г.*

4) Эксплуатационное назначение разработки

В данном подразделе содержится следующие пункты:

- Роли;
- Требования к параметрам технических средств.

Роли

В данном пункте на основе ролей выявленных в методологии EPC, описать роли, выдвигаемые в разрабатываемой информационной системе, с указанием тех функций которыми будут предоставлены пользователям в виден маркированного списка, таблица 3.7.

Внимание!

В информационной системе должны быть предоставлены обязательно две роли:

- Администратор – все права на редактирование всех данных с отдельным интерфейсом;
- Гость – доступ только к просмотру общей информации, пример: каталог товаров.

Таблица 3.7. Описание ролей информационной системы

Название роли	Описание роли
<i>Пример: Сотрудник отдела кадров</i>	<i>Пример:</i>

	<ul style="list-style-type: none"> – Оформление нового сотрудника; – Изменение данных о повышении квалификации; – Повышение сотрудника; – Понижение сотрудника; – Увольнение сотрудника.
...	...

Требования к параметрам технических средств

В данном пункте описываются минимальные требования к программным и аппаратным средствам для успешной эксплуатации информационной системы, со стороны двухзвенной клиент – серверной архитектуры, где в качестве элементов архитектуры выступают клиентский персональный компьютер (таблица 3.8, таблица 3.9) и серверная установка (таблица 3.10, таблица 3.11).

Таблица 3.8. Минимальные аппаратные требования к персональному компьютеру пользователя

Название элемента	Описание
CPU	...
RAM	...
HDD/SSD	...
Видео адаптер	...
Сетевая карта	...
Манипуляторы	...
Периферийные устройства	...

Таблица 3.9. Минимальные программные требования к персональному компьютеру пользователя

Название элемента	Описание
Операционная система	...
Дополнительное ПО	...
...	...

Таблица 3.10. Минимальные аппаратные требования к серверной установке

Название элемента	Описание
CPU	...
RAM	...
HDD/SSD Raid	...
Сетевая карта	...

Таблица 3.11. Минимальные программные требования к серверной установке

Название элемента	Описание
Операционная система	...
Система управления базами данных	...

3.4. Специальная часть

В раздел «Специальная часть» входят следующие подразделы:

- Постановка задачи;
- Проектирование.

1) Постановка задачи

В соответствии с бланком задания, на котором предоставлены требования к проекту, нужно переформулировать в соответствии с выбранной предметной областью и подсистемами, в виде маркированного списка.

- Проведение анализа *Название предметной области* по методологиям IDEF0, DFD, EPC;
- Разрабатывать тесты к разрабатываемой информационной системе *Название предметной области*;
- Реализовать стандартные функций БД *Название предметной области*;
- Автоматизировать бизнес процессы подсистем *Название предметной области*;
- Реализовать в БД *Название предметной области* объекты (Triggers, Procedures, View, Roles);
- Создать интуитивно – понятный интерфейс информационной системы *Название предметной области*;
- Провести адаптацию разработанной информационной системы *Название предметной области*;
- Разработать механизм аутентификации пользователей в информационной системе *Название предметной области*;
- Провести оценку качества разработанной информационной системы «*Название предметной области*»;
- Разработать техническую сопроводительную документацию;
- Реализовать механизм внедрения информационной системы «*Название предметной области*».

2) Проектирование

В данном подразделе содержатся следующие пункты:

- Внутренняя спецификация;
- Внешняя спецификация.

Внутренняя спецификация

В данном пункте содержатся следующие подпункты:

- Описание входных и выходных данных;
- Модель данных;
- Архитектура информационной системы.

• Описание входных и выходных данных

Данный подпункт описывает все входные данные полученные в результате проведения анализа предметной области по методологиям DFD и EPC, и составленного дизайн проекта, где входные данные (таблица 3.12) – поля ввода на форме, данные анкет заявлений, паспортные данные, выходные данные (таблица 3.13) – данные полученные в

• Алгоритмы

Данный пункт описывает алгоритмы которые будут преобразовывать входные данные в выходные при реализации функций в информационной системе, на основе результатов детализации процессов по методологии DFD. Алгоритмы разрабатываются в соответствии с ГОСТ ЕСПД 19.002 – 80. Перед каждым алгоритмом должно быть дано краткое пояснение.

Внимание!

Алгоритмы – это пошаговое выполнение операций без каких-либо фиксированных значений, где есть только точки входа и выхода из алгоритма.

Алгоритмы состояются из двух видов:

- На всю информационную систему в целом;
- На каждый процесс финального уровня детализации.

• Шифрование данных

Данный пункт описывает методологии шифрования и дешифрования информации в информационной системе, а именно:

- Актуальность алгоритма;
- Схема шифрования;
- Перечень данных, которые подлежат защите и пояснение выбора.

• Целостность данных

Данный пункт описывает те поля, которые наиболее подвержены не корректному вводу данных, данные о потенциальных полях берутся из следующих пунктов:

- Входные данные;
- Выходные данные;
- Риски методологии ЕРС.

Контроль целостности данных описывается с помощью выявления трёх ситуации некорректного ввода и пояснения реакций программы на ввод тех или иных данных, таблица 3.14.

Таблица 3.14. Контроль целостности данных

Поле контроля	Ситуации			Реакция программы
	а	б	в	
Название поля	Данные 1	Данные 2	Данные 3	Ситуация а - ...
				Ситуация б - ...
				Ситуация в - ...
...

Внимание!

Обязательно одна ситуация должна приводить к правильному функционированию программы, а две другие к не корректному функционированию.

• Структурная схема

Данный пункт описывает структуру всех элементов разрабатываемого программного продукта, к которым относятся следующие элементы:

- Функциональные файлы проекта;
- Динамические библиотеки;
- Классы;
- Прочие элементы.

Оформление элементов структурной схемы производится по следующему принципу:

- Иллюстрация структурной схемы информационной системы, рисунок 3.2;

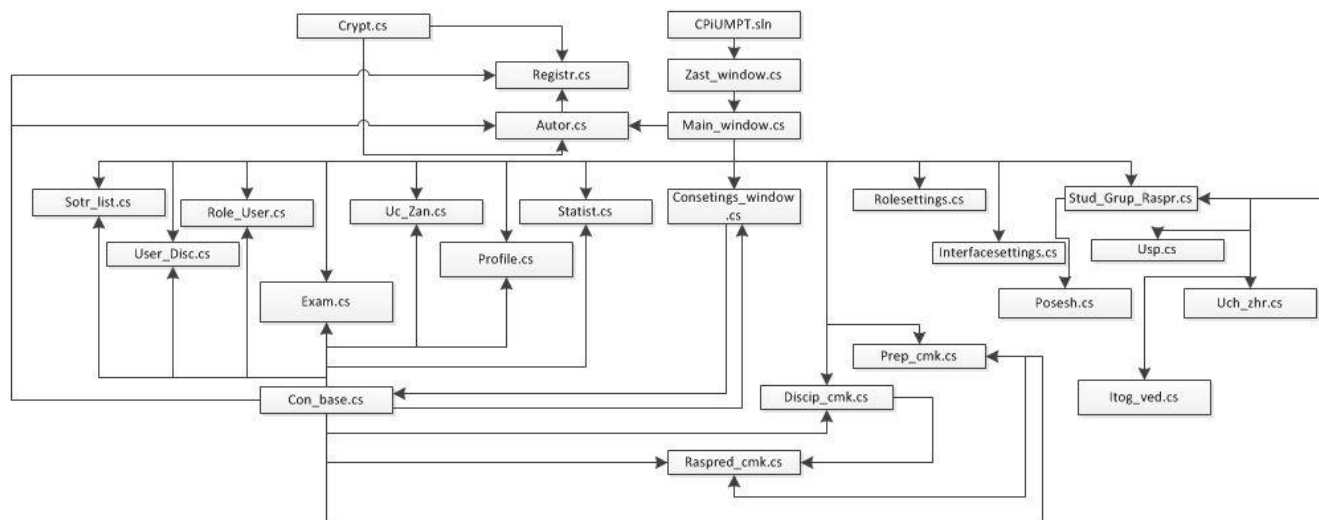


Рисунок 3.2. Пример структурной схемы информационной системы

- После иллюстрации даётся ссылка на ПРИЛОЖЕНИЕ Д Текст программы.

• Схема пользовательского интерфейса

Данный пункт описывает в виде иерархической схемы структуры запуска окон разрабатываемой информационной системы, в зависимости от манипуляций произведёнными пользователем, рисунок 3.3.

Внимание!

Схема похожа со структурной схемой, но это не значит, что они на 100% идентичны, у динамических библиотек или может отсутствовать графический интерфейс.

Пользовательский интерфейс может отличаться на 45-50% от дизайн проекта.

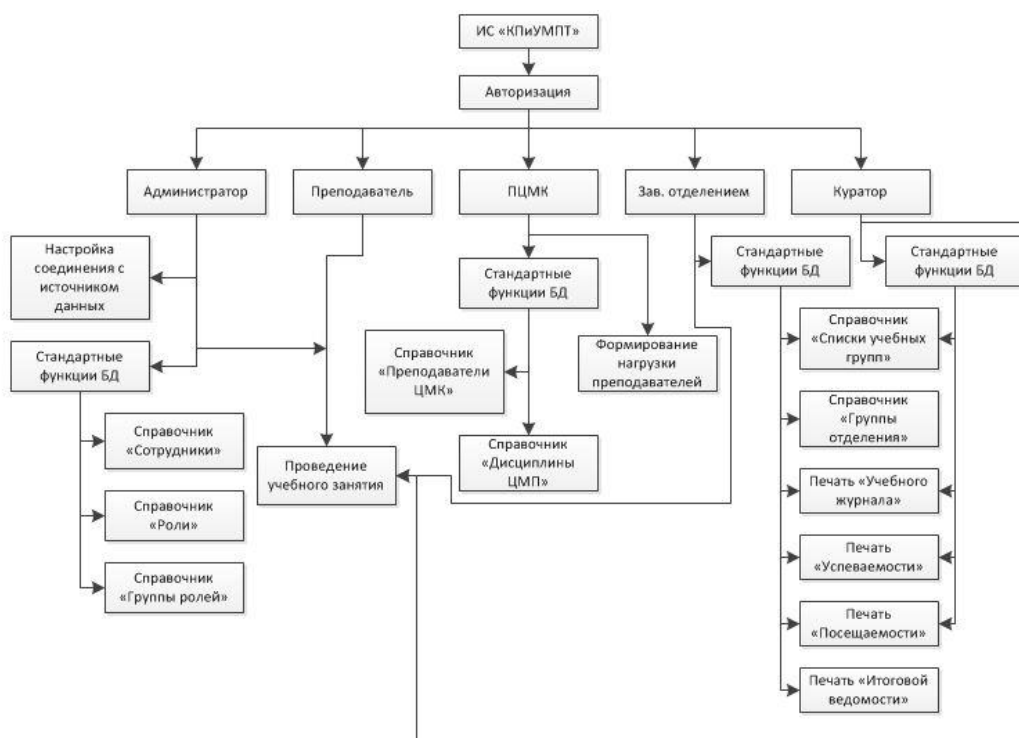


Рисунок 3.3. Пример схемы пользовательского интерфейса информационной системы

• **Тесты**

Данный пункт описывает наборы тестовых алгоритмов, которые необходимо ввести пользователю для проверки правильности работоспособности элементов, указанных в контроле целостности данных. Алгоритмы составляются в соответствии с ГОСТ ЕСПД 19.002 – 80.

Внимание!

Тесты должны полностью соответствовать предъявленным требованиям контроля целостности данных, так же должны быть полностью выполнены при разработке программы, для проверки правильности результата.

3.5. Технологическая часть

В раздел «Технологическая часть» входят следующие подразделы:

- Средства разработки;
- Оценка качества программного продукта;
- Итог разработки.

1. Средства разработки

В данном подразделе содержатся следующие пункты:

- Средства анализа;
- Средства проектирования;
- Средства реализации;
- Методы отладки;
- Методы адаптации и конфигурации.

1.1. Средства анализа

Данный подпункт описывает инструментальные средства анализа при написании курсового проекта. При описании необходимо учитывать следующие факторы:

- Актуальность программного продукта;
- Сравнение с другими производителями.

1.2. Средства проектирования

Данный подпункт описывает инструментальные средства проектирования при написании курсового проекта. При описании необходимо учитывать следующие факторы:

- Актуальность программного продукта;

Сравнение с другими производителями.

1.3. Средства реализации

Данный подпункт описывает инструментальные средства анализа при реализации курсового проекта, со стороны разработки приложения и средств разработки базы данных. При описании необходимо учитывать следующие факторы:

- Актуальность программного продукта;

Сравнение с другими производителями.

1.4. Методы отладки

Данный пункт описывает наиболее актуальный для разработчика метод отладки программного обеспечения: метод ручного тестирования (обязателен, т.к. ссылается на тесты в специальной части пояснительной записки), метод дедукции, метод индукции, метод обратного прослеживания.

Внимание!

При описании методов: индукции, дедукции и обратного прослеживания, необходимо предоставить различные сценарии развития событий, точку входа, выбор наиболее подходящего варианта и т.д.

1.5. Методы адаптации и конфигурации

Данный пункт описывает все адаптированные и конфигурированные части (модули) разработанной информационной системы, описание которых приведено в таблице 3.15.

Таблица 3.15. Элементы адаптированной информационной системы

Описание элемента	Код элемента
В данном столбце даётся либо текстовое описание адаптируемой части ИС или иллюстрация разницы до и после.	Программой код адаптируемого элемента.
...	...

2. Оценка качества программного продукта

В данном подразделе содержатся следующие пункты:

- Модель оценивания;
- Итоги оценивания.

2.1. Модель оценивания

Данный пункт описывает качество исполнения программного продукта в соответствии с выдвинутыми требованиями к курсовому проекту в рамках изучаемой предметной области. Критерии оценивания оформляются следующим образом, представленным в таблице 3.16.

Внимание!

Все общая сумма критерием не должна превышать 100 баллов, некоторые метрики могут в совокупности оцениваться дробными значениями.

Таблица 3.16. Модель оценивания информационной системы

Название атрибута	Метрика	Описание метрики	Оценка	Описание
Название атрибута 1	Метрика 1	Описание метрики 1	5	Описание оценки 1
			4	Описание оценки 2
			3	Описание оценки 3
			2	Описание оценки 4
			1	Описание оценки 5
	Метрика 2	Описание метрики 2	5	Описание оценки 6
			4	Описание оценки 7
			3	Описание оценки 8
			2	Описание оценки 9
			1	Описание оценки 10
...

2.2. Итоги оценивания

По составленной модели необходимо провести оценивания разработанного программного продукта, по заявленным критериям максимального и минимального балла и вывести результат о сильных и слабых сторонах проекта.

3. Итог разработки

В данном подразделе содержатся следующие пункты:

- Хронология разработки;
- Выходная версия.

3.1. Хронология разработки

В данном пункте необходимо описать весь этап разработки информационной системы, с указанием информации: номер мажорной, минорной, релиз версии, что было изменено в программном продукте, и дата изменения или создания, таблица 3.17.

Внимание!

Данный пункт начинает заполняться с момента создания структуры ядра информационной системы (базы данных), и заканчивается последним адаптированным или конфигурированным элементом, все остальные этапы не учитываются.

Версию сборки не указывать.

Таблица 3.17. Хронология разработки информационной системы

Версия	Изменения	Дата изменения
0.0.0	- ...	12.01.2018
...

3.2. Выходная версия

В данном пункте необходимо описать на основе пункта итога оценки качества, к какой выходной версии относится программный продукт, критерии оценки приведены в таблице 3.18.

Таблица 3.18. Критерии определения выходной версии информационной системы

Выходная версия	Балл
RP – поставка (Окончательная поставка)	90-100

РВ – поставка (Бета - версия)	75-89
РА – поставка (Альфа версия)	50-74
ЕС – поставка (Прототип)	0-49

3.6. Заключение

В данном разделе необходимо описать и сделать вывод о проделанной работе в рамках курсового проекта по междисциплинарному курсу, указать сильные и слабые стороны работы, указать потенциальные доработки, указать моменты дальнейшего сопровождения и продвижения информационной системы.

3.7. Список используемых материалов

В данном разделе описываются все источники с помощью которых производилась разработка курсового проекта (программного продукта и пояснительной записки).

Внимание!

В перечне списка используемых материалов, должны фигурировать, все ГОСТ ЕСПД, данные методические рекомендации, лекционный материал в рамках междисциплинарного курса МДК 02.01 «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности», прочих МДК и ОП, ссылки на практические работы.

Количество источников литературы зависит от потенциально желаемой оценки студентом, критерии оценивания представлены в таблице 3.19.

Таблица 3.19. Количество источников и оценивание

Количество источников	Оценка
35 и более	5 (Отлично)
25-34	4 (Хорошо)
10-24	3 (Удовлетворительно)
9 и менее	2 (Неудовлетворительно)

3.8. Приложения

3.8.1. В приложении ПЗ к курсовому проекту обязательно приводят:

- Моделирование бизнес процессов IDEF0
- Моделирование бизнес процессов DFD
- Моделирование бизнес процессов EPC
- Дизайн проект
- Текст программы
- Руководство оператора
- Руководство программиста
- Проверка на уникальность пояснительной записки

3.8.2. Моделирование бизнес процессов IDEF0

В данном приложении необходимо указать следующую информацию по следующим разделам:

- Аннотация;
- Анализ перед реализацией:
 - Декомпозиция третьего уровня – указываются иллюстрации декомпозированных подсистем предметной области;
- Анализ после реализации:
 - Декомпозиция третьего уровня – указываются иллюстрации декомпозированных подсистем предметной области;

3.8.3. Моделирование бизнес процессов DFD

В данном приложении необходимо указать следующую информацию по следующим разделам:

- Аннотация;
- Детализация третьего уровня – указываются иллюстрации детализированных процессов подсистем предметной области;
- Описание элементов модели – все элементы выявленные в процессе детализации процессов подсистем предметной области на третьем уровне необходимо описать в виде таблицы, пример таблица 3.20.

Таблица 3.20. Описание элементов детализации третьего уровня

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
...

3.8.4. Моделирование бизнес процессов EPC

В данном приложении необходимо указать следующую информацию по следующим разделам:

- Аннотация;
- Алгоритмы подсистем – указываются иллюстрации событийных цепочек процессов в подсистемах;
- Описание элементов алгоритмов подсистем – все элементы событийных цепочек процессов подсистемы предметной области необходимо описать в виде таблицы, пример таблица 3.21.

Таблица 3.21. Описание элементов событийной цепочки действий подсистем

Элемент нотации	Имя объекта	Краткое описание объекта
...

3.8.5. Дизайн проект

В данном приложении необходимо указать следующую информацию по следующим разделам:

- Аннотация;
- Дизайн проект эксплуатации программы.

3.8.6. Текст программы

В данном приложении необходимо указать следующую информацию по следующим разделам:

- Аннотация;
- Содержание;
- Основная часть текста программы:
 - Описание структуры базы данных – указываются все использованные объекты базы данных, таблица 3.22;

Таблица 3.22. Описание объектов базы данных

Название объекта	Описание
...	...

Внимание!

Структура таблиц базы данных должна полностью совпадать с даталогической модели данных, представленной в пояснительной записке.

- Скрипт DDL базы данных – указывается скрипт базы данных сгенерированный средой разработки структуры базы данных;
- Описание структуры программы – указываются все использованные модули, классы, динамические библиотеки в реализации программы, таблица 3.23;

Таблица 3.23. Описание элементов структуры программного продукта

Название объекта	Описание
...	...

Внимание!

Все элементы структуры, описанные в таблице, должны полностью совпадать с заявленной структурной схемы пояснительной записки.

- Код структуры – указывается текст всех элементов программы, заявленных в структурной схеме, не указывать код модулей интерфейсной части программы.

3.8.7. Руководство оператора

В данном приложении необходимо указать следующую информацию по следующим разделам в соответствии с ГОСТ ЕСПД 19.505 – 79:

- Аннотация;
- Содержание;
- Основная часть:
 - Назначение программы:
 - Функциональное назначение программы;
 - Эксплуатационное назначение программы.
 - Условия выполнения программы;
 - Минимальные аппаратные требования;
 - Минимальные программные требования.
 - Выполнение программы;
 - Запуски и загрузка программы;
 - Основные функции программы;
 - Управление программой;
 - Завершение работы программы.
 - Сообщения оператору.

3.8.8. Проверка на уникальность пояснительной записки

В данном приложении необходимо указать следующую информацию по следующим разделам:

- Формирование файла ПЗ в формате PDF;
- Регистрация на ресурс <http://www.antiplagiat.ru>;
- Загрузка результатов на ресурс;
- Результат проверки.

Критерии прохождения пояснительной записки на уникальность указаны в таблице 3.

Таблица 3.24. Критерии оценивания уникальность пояснительной записки

% Уникальности	Оценка
90-100	5 (Отлично)
70-89	4 (Хорошо)
50-69	3 (Удовлетворительно)
0-49	2 (Неудовлетворительно)

4. ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

4.1. Общие сведения

Текстовые документы курсового проекта должны быть составлены и сброшюрованы в формате А4 в соответствии ГОСТ 2.105-95 с изменением №1 (введено в действие в 2006). Текст должен быть отпечатан машинным способом на принтере ЭВМ на одной стороне листа. При формировании документа необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и чёткость изображения по всему документу.

Шрифт рекомендуется использовать с «засечками»:

- для Windows – либо Times New Roman.

Цвет шрифта должен быть черным.

Размер шрифта (его высота в кеглях):

- | | |
|--|-------------|
| – для основного текста: | 14 пунктов; |
| – для заголовка: | 16 пунктов; |
| – для таблиц, схем: | 11 пунктов; |
| – для колонтитулов (к каждому листу ПЗ): | 12 пунктов. |

Межстрочный интервал равен:

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| – для основного текста | 1,5 интервала; |
| – для таблиц, схем и приложений | 1 интервал. |

Текст программы рекомендуется выполнять моноширинным шрифтом. Допускается использовать:

- Courier New, 10 пунктов для Windows;
- Liberation Mono 10 пунктов для Linux.

4.2. Пояснительная записка курсового проекта определяется ГОСТ 2.106-96 и по своему содержанию должна соответствовать заданию на него и отражать весь необходимый текстовый материал.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, чётким и не допускать различных толкований. Не рекомендуется использовать глаголы в форме 1-го лица единственного числа («... выбираю способ...»), следует применять глаголы в безличной форме («... выбирается способ...»).

Пояснительная записка курсового проекта работы должна содержать:

- титульная часть;
- содержание;
- введение;
- основная часть (в соответствии с содержанием);
- заключение;
- список использованных материалов и приложения.

Титульная часть состоит из

- титульного листа утверждения,
- задания для КП.

4.3. Объём текстовой части ПЗ составляет не менее 35-40 страниц машинного текста, включая таблицы и рисунки без учета приложения.

Примерное соотношение между отдельными частями работы (без учёта приложений) следующее: введение – 1-1,5 страницы, технологическая часть 6-8 страниц, заключение 0,5 - 1 страниц, большую часть работы занимает специальная часть (80% текста).

4.4. Размещение текста на листах

Размещение текста на листах должно соответствовать формам 1 (формат А4) рисункам 4.1.

Оформление верхнего поля выполняется с помощью верхнего колонтитула на каждой странице, кроме титульных листов и задания. Колонтитул должен состоять из 3 строк:

- 1 строка – порядковый номер страницы,
- 2 строка – обозначение документа,
- 3 строка – пустая строка.

Нумерация всех страниц – сквозная, арабскими цифрами, номер проставляется в центре строки, в следующем формате, например: – 3 –.

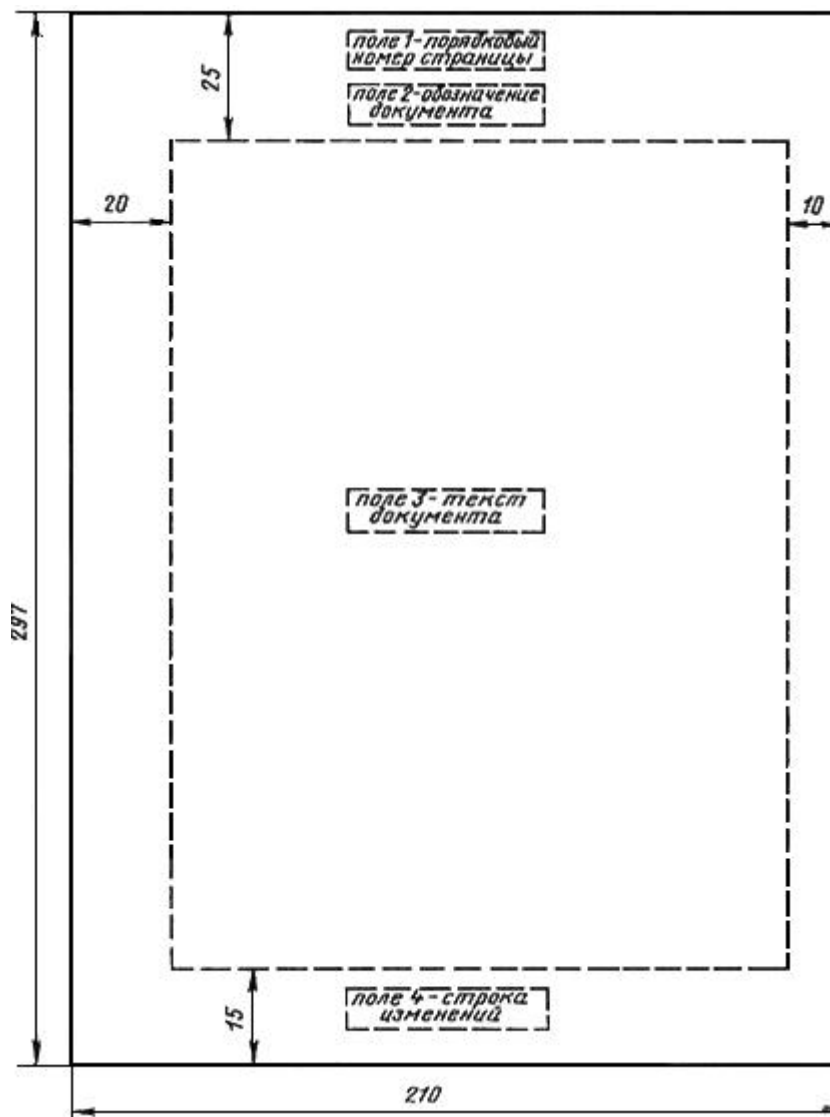


Рисунок. 4.1. – Схема размещения текста на листах формата «Книжная»

Поле 1 – Порядковый номер страницы (– XX –);

Поле 2 – Обозначение документа (например, МПТ.И-__-__ -КП.РВиАПООН __ __);

Поле 3 – Текст документа;

4.5. Структура текста программного документа:

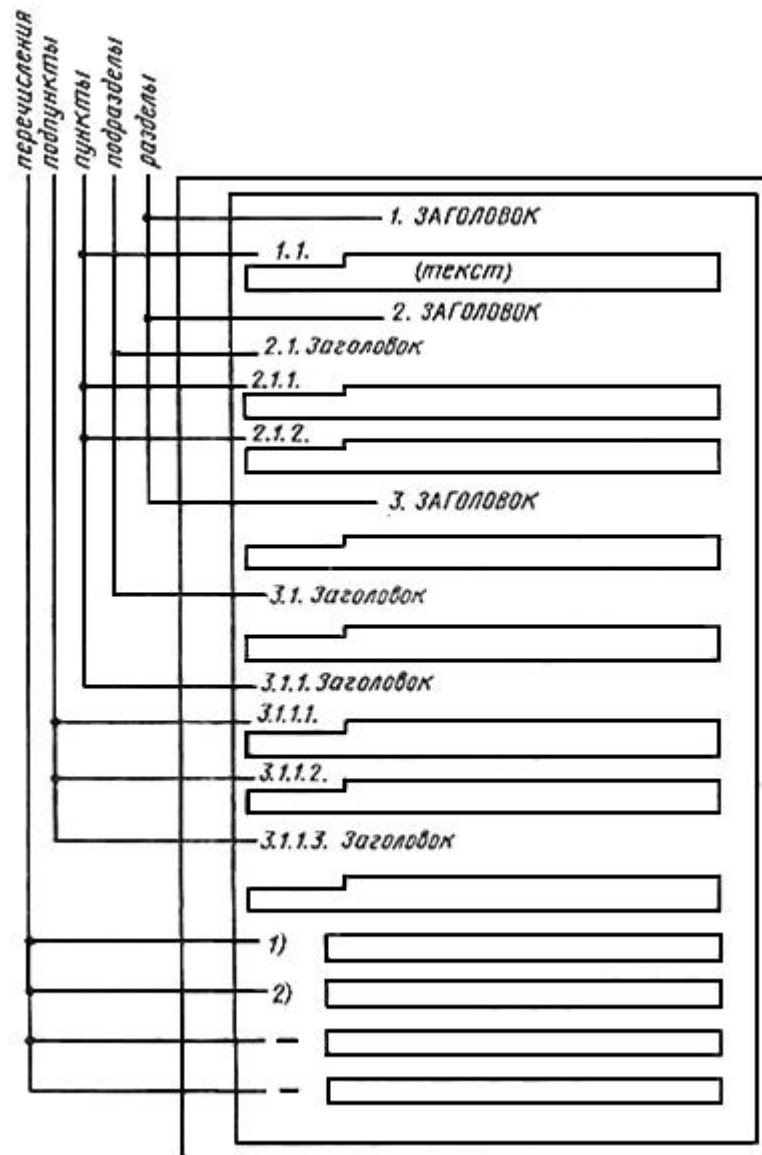


Рисунок 4.2. – Структура текста программного документа

4.6. Составные части документа

4.6.1. Построение документа

Титульная часть имеет страницу 2 (Лист утверждения и бланк задания), раздел «СОДЕРЖАНИЕ» - начинается с третьей страницы.

В содержании указываются наименования глав (разделов) с выделением значимых подразделов, входящих в каждую главу (раздел).

Внимание!

Пункты и подпункты в содержании не указываются: пункты 3 и 4 уровня.

4.6.2. Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, перечисления

Заголовки (разделы, подразделы и подпункты) должны быть краткими.

Заголовки разделов обозначаются заглавными (прописными) буквами и размещаются на середине строки.

Заголовки подразделов и подпунктов записываются с абзаца и с прописной буквы, не подчеркивая. В конце заголовка точка не ставится. Перенос слов в заголовках не допускается. Каждый раздел должен начинаться с новой страницы.

Расстояние между заголовком и последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно двум интервалам (не менее трёх высот шрифта).

Разделы: «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ», должны служить заголовками и не нумероваться. Если приложений больше одного, то приложения имеют свою нумерацию, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Номер подраздела должен включать номер раздела и порядковый номер подраздела, например: 2.1., 3.4. и т.д.

Номер пункта должен содержать номер раздела, номер подраздела и номер пункта: 1.3.2. и т.д.

Перечисления без номера отмечаются:

- либо символом «—» (дефис),
- либо арабская цифра со скобкой. Например: 1), 2) и т.д.

4.6.3. Текстовая часть документа

Текст документа должен быть кратким, четким, исключая возможность неверного толкования.

Термины и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии - общепринятым в научно-технической литературе, и приводиться в перечне терминов.

Сокращения слов в тексте и надписях под иллюстрациями не допускаются, за исключением сокращений, установленных (общепринятых) в русском языке.

4.6.4. Иллюстрации

Иллюстрации (рисунки, схемы, графики, фотографии и т.п.) должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСПД и расположены по тексту возможно ближе к соответствующим частям текста или же в конце его. Иллюстрации, а также таблицы и формулы следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах раздела. Номер состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, таблицы или формулы, разделённых точкой. Например: Рисунок 1.3.

Иллюстрации должны иметь наименование и поясняющий текст (ссылку в тексте). Для иллюстраций поясняющий текст располагается над рисунками, а наименование со словом «Рисунок» под иллюстрацией посередине строки, отделяя название от номера символом «—» (тире), размер шрифта – 11 (на 3 кегля меньше основного текста), например:

Рисунок 2.3 – Структурная схема

В случае если иллюстрация не помещается на лист формата А4 и при этом чёткость элементов остаётся не понятной, иллюстрацию делят на два и более рисунка, в случае иллюстраций, которые предполагают горизонтальную ориентацию, листу задаётся значение ориентации вместо книжной, альбомная.

4.6.5. Таблицы

Таблицы нумеруются аналогично иллюстрациям. Например: Таблица 3.4. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа после ее номера, отделяя название от номера символом «—» (тире), аналогично иллюстрациям. Наименование таблицы и её содержимое следует оформлять размером шрифта – 11 (на 3 кегля меньше основного текста), текст в самой таблице оформляется по середине ячейки (по горизонтальной и вертикальной оси) размером шрифта – 11.

Таблица 2.4.1 – Входные данные в проекта

Тип теста	Входные данные	Выходные данные	Примечание
1	2	3	4

Таблицу в тексте следует располагать непосредственно под текстом, в котором она впервые упоминается или на следующей странице. На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Например: «в таблице 2.4 представлены функциональные тесты для проверки ядра программы». При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы. После описания строки заголовка столбцов, вторая строка в таблице отвечает за порядковый номер столбцов, именно данная строка и служит переносом таблицы на следующий лист.

Таблица 1.1 – Входные данные

Логическое название поля	Физическое название поля	Тип данных	Ограничения
1	2	3	4
...

– 12 –
МПТ.И-__-__-КП.РВиАПООН __ __

1	2	3	4
...

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Кроме того, допускается применять меньший шрифт, чем в тексте.

4.6.6. Формулы

Формулы и уравнения располагают на отдельной строке, причем рекомендуется ставить пустые строки выше и ниже формулы. Нумерация формул допускается как сквозная по всему документу, так и в пределах раздела. Номер формулы указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$y=A*x*\sin(x) \quad (2.1)$$

Ссылки в тексте на формулы проводятся с указанием порядкового номера формулы, выделенного двумя круглыми скобками. Расшифровка символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, приводится непосредственно под

формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого из них дают с новой строки. Первая строка начинается со слова «где» без двоеточия после него.

4.6.7. Список использованных источников

Список использованных источников составляется в соответствии с существующим стандартом в алфавитном порядке или в порядке их упоминания в тексте ПЗ, при этом работы выстраиваются в следующем порядке:

- 1) Источники на русском языке;
- 2) Источники на иностранном языке;
- 3) Электронные источники информации.

Сведения о книгах (монографиях, учебниках, пособиях, справочниках и т.д.) должны содержать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство, год издания и объем. Например:

№ ПП) Фамилия И.О, Название книги, Название издателя, Год: ГГГГ г., режим доступа: <http://...>;

№ ПП) Ссылка на сайт (полная ссылка) – разъяснение о полученной с ресурса информации.

При наличии двух или более авторов перед названием указывают фамилию и инициалы только первого из них и добавляют [и др.]. Ссылки в тексте на литературные источники допускаются проводить в подстрочном применении или указывать порядковый номер по списку источников, выделенный двумя квадратными скобками.

4.6.8. Приложения

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы наверху по середине страницы со слова «Приложение». Приложение должно иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложение обозначаются цифрами, начиная с 1. например:

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Текст программы

Текст приложения можно делить на разделы, подразделы и пункты, нумерация которых в пределах приложения с указанием его обозначения.

5. ОФОРМЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ

5.1. Оформление машинного носителя

Результатом курсовой работы является работающая информационная система.

Программа записывается на машинный носитель CD или DVD. Носитель должен быть идентифицирован. Для этого он оформляется по следующему образцу рисунк 6.1 а:

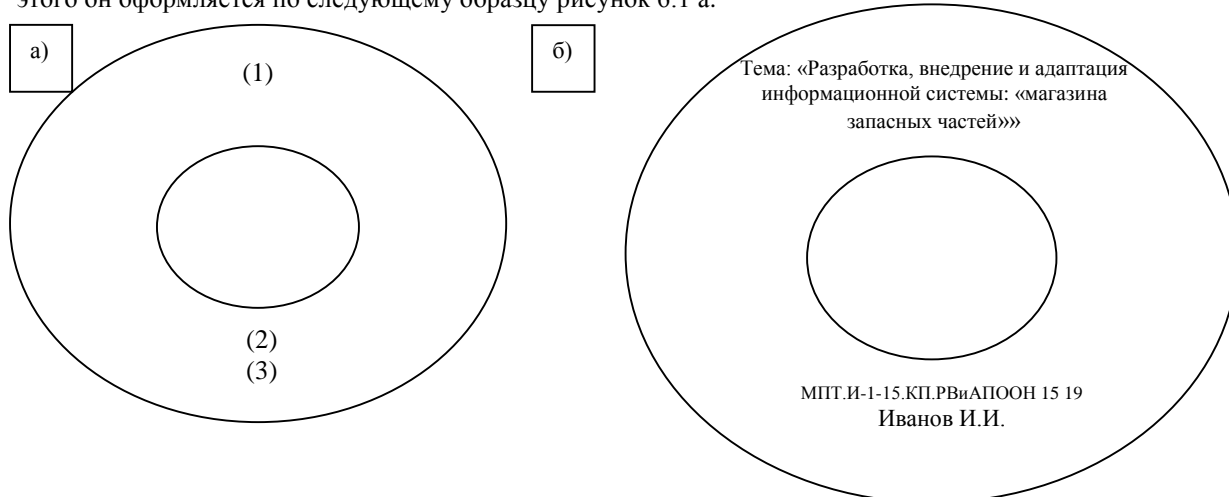


Рисунок 6.1. – Оформление диска

а) структура оформления диска, где

поле 1 – название проекта, поле 2 – обозначение документа (шифр пояснительной записки), Поле 3 – Фамилия Имя Отчество;

б) пример оформления диска

Предпочтение отдаётся надписям выполненным печатным образом. Пример оформления диска см рисунок 6.2 б).

5.2. Содержание машинного носителя

Информация на машинном носителе должна быть упорядочена по директориям:

- Документация;
- эксплуатационный пакет;
- тексты программ.

В директории Документация должно быть содержание пояснительной записки и рабочие материалы, поясняющие программу, презентация к защите.

В директории Эксплуатационный пакет должен размещён установочный дистрибутив и руководство об установке программы.

В директории Текст программы должны находиться все файлы, необходимые для запуска в системе программирования.

Имена директорий и имена файлов на машинном носителе должны соответствовать правилам читабельности.

5.3. Оформление машинного носителя

На поверхность машинного носителя должна быть нанесена информация о разработчиках, о наименовании программы, год разработки.

5.4. Размещение машинного носителя

Машинный носитель помещается в коробку (CD-кейс), которая укладывается в конверт/пакет, приклеенный к последней странице пояснительной записки (желательно, чтобы последняя страница была твердой).

У коробки должен быть вкладыш. На лицевой стороне вкладыша указывается наименование учебного заведения, наименование программы её версия, дата сдачи работы с индивидуальным кодом.

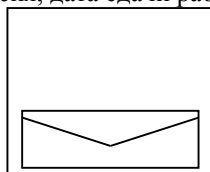


Рисунок 6.3. – Пример размещения диска

6.ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ

- 6.1.** Председателем цикловой методической комиссии объявляется нагрузка преподавателя о количестве человек в каждой из учебных групп на руководство курсовым проектом.
- 6.2.** В случае если междисциплинарный курс МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, ведут два преподавателя и на каждого распределено руководство проектом, то внутренним совещанием определяется какой студент у какого руководителя будет (принцип распределения уровня средний балл у каждого из руководителей), в случае если междисциплинарный курс ведёт один преподаватель или на второго не объявлена нагрузка по контролю за курсовым проектом все учащиеся потока переходят под руководство одного преподавателя, в остальных случаях решение принимается совместно с председателем цикловой методической комиссии.
- 6.3.** За месяц до официального начала курсового проекта основным преподавателем междисциплинарного курса МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, начинается формирование сводной ведомости по выполнению курсового проекта, и выдача учащимся шаблона бланка задания на курсовой проект.
- 6.4.** К первой официальной дате начала курсового проекта в соответствии с календарно-тематическим планом по данному междисциплинарному курсу, преподаватель выполняет действия по сбору бланков задания с учащихся, сверяет правильность заполнения бланков задания, в соответствии с ведомостью тем задания на курсовой проект.
- 6.5.** Если ошибок в бланке задания не обнаружено, учащемуся даётся разрешение на подпись данного бланка.
- 6.6.** Руководитель курсового проекта, подписывает бланк задания и прикладывает бланки заданий к ведомости тем по курсовому проекту.
- 6.7.** Темы передаются председателю цикловой методической комиссии (далее ПЦМК) для рассмотрения и утверждения тем на заседании цикловой комиссии, после чего ПЦМК так же заверяет бланки задания на курсовой проект.
- 6.8.** Темы и ведомость тем по курсовому проекту передаётся на утверждение заместителю директора по учебной работе.
- 6.9.** Подписанные бланки задания на курсовой проект передаются основному преподавателю данного междисциплинарного курса и хранятся у него до момента, когда учащемуся даётся разрешение на печать документации и дальнейшую брошюровку.
- 6.10.** Вся работа по защите тех или иных этапов курсового проекта в соответствии с бланком задания, производится в те даты которые указаны в данном бланке задания.
- 6.11.** В обязанности руководителя курсового проекта входит:
- консультировать учащихся об этапах выполнения курсового проекта;
 - разъяснять элементы работы над курсовым проектом;
 - учитывать продвижение и выполнение учащимся этапов курсового проекта в соответствии с заявленными датами;
 - консультировать учащегося по написанию структуры базы данных и программного продукта информационной системы;
 - чтение представленного чернового варианта пояснительной записки и приложений;
 - проводить подготовку к защите курсового проекта;
 - заслушивать защиту и выставить итоговую оценку за курсовой проект.
- Обучающийся обязан:
- своевременно выполнять этапы работ по написанию курсового проекта в соответствии с указанными сроками бланка задания на курсовой проект;
 - систематически высылать в электронном виде пояснительную записку для проверки правильности работ;
 - работать с учебной литературой предусмотренной рабочей программой по данному модулю;
 - своевременно в сроки демонстрировать этапы разработки программного продукта информационной системы;
 - своевременно консультироваться с руководителем;
 - проявлять интерес к написанию курсового проекта;
 - информировать руководителя о невозможности сдачи этапов курсового проекта по состоянию здоровья.
- 6.12.** Руководитель приняв решение о готовности и соответствии установленным нормам, правилам и стандартам документации и программного продукта даёт обучающемуся разрешение на печать пояснительной записки с приложениями к ней, записи на электронный носитель установленных данными методическими рекомендациями файлов, и выдаёт бланк задания на курсовой проект для брошюрования.
- 6.13.** На защите курсового проекта, обучающегося оценивают преподаватели данного междисциплинарного курса, так же к составу комиссии могут относиться:
- Директор учебного заведения;
 - Заместитель директора по учебной работе;
 - Заместитель директора по производственному обучению;
 - Председатель выпускающей цикловой методической комиссии;
 - Прочие преподаватели по профилю специальности, общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов.

7. ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

7.1. Обучающийся предоставляет обязан предоставить к защите:

- Готовый и работоспособный программный продукт;
- Подписанную и сброшюрованную пояснительную записку;
- Записанные на электронный носитель файлы курсового проекта

7.2. В соответствии с календарно тематическим планом по междисциплинарному курсу МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, в последний день выполнения курсового проекта, обучающимся выполняется защита курсового проекта в форме презентации;

7.3. Максимальное время на защиту не более 10 минут;

7.4. В презентации обучающийся должен продемонстрировать:

- Знание и умения полученные в результате написания курсового проекта;
- Подтверждение освоения профессиональных компетенций;
- Готовность студента к сдаче квалификационного экзамена и присвоения квалификации в разработке, внедрению и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности;
- Готовность студента к освоению профессиональных модулей: ПМ 03 Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности и ПМ 04 Обеспечение проектной деятельности;
- Получение дополнительного опыта в устной защите проделанной работе;
- Готовность студента к производственной деятельности.

7.4. После окончания основной защиты обучающемуся могут быть заданы дополнительные вопросы для разъяснения умений и знаний.

7.5. После ответа на дополнительные вопросы обучающемуся выставляется оценка за выполнение курсового проекта:

- Зачётную книжку;
- Зачётную ведомость;
- Учебный журнал.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

- 1) ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года;
- 2) Приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. N 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- 3) Приказом министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 года № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО»;
- 4) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утверждённый приказом от Министерством Образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 г. № 1001
- 5) ГОСТ 19. Единая система программной документации М.: Издательство стандартов, 1985
- 6) Г.Н. Федорова, Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, КУРС ИНФРА-М, 2016 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Бланк КП МДК 02.01 РВиАПООН
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по учебной работе

_____ Д.А. Клопов
«___» _____ 201_ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсового проекта (~~курсовой работы~~)
Иванова Ивана Ивановича

(Фамилия, Имя, Отчество студента – полностью)

студенту группы И-__-__ специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»
Шифр МПТ.И-__-__ -КП.РВиАПООН __ __

1. Тема
Разработка, внедрение и адаптация информационной системы: «Название предметной области».
 2. Подсистемы
Подсистема 1, подсистема 2, подсистема 3.
 3. Состав курсового проекта
 - Задание КП;
 - Пояснительная записка;
 - Моделирование бизнес процессов IDEF0;
 - Моделирование бизнес процессов DFD;
 - Моделирование бизнес процессов EPC;
 - Дизайн проект;
 - Текст программы;
 - Руководство оператора;
 - Проверка на уникальность текста пояснительной записки;
 - Программа (исходные данные) на электронном носителе.
 4. Требование к проекту
 - Проведение анализа предметной области IDEF0, DFD, EPC;
 - Разрабатывать тесты к разрабатываемой информационной системе;
 - Реализация стандартных функций БД;
 - Автоматизация бизнес процессов подсистем предметной области;
 - Реализация в БД объектов (Triggers, Procedures, View, Roles);
 - Создание интуитивно – понятного интерфейса;
 - Проведение адаптации разработанной информационной системы;
 - Разработка механизма аутентификации пользователей;
 - Проведение оценки качества разработанной информационной системы;
 - Разработать техническую сопроводительную документацию и умение работать с ГОСТ ЕСПД;
 - Реализовать механизм внедрения информационной системы.
 5. Экспериментальная часть проекта
Программа на машинном носителе (CD – диске), на котором находятся следующие папки с файлами:
 - Документация: пояснительная записка, титульный лист, задание на курсовое проектирование, приложения, презентация к защите;
 - Исходные файлы проекта: проектный файл, файл запуска, модули программы, back-up базы данных;
 - Файл установки (автозапуск и установка).
 6. Содержание пояснительной записки
- | | |
|---|--|
| <p>ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ КП
БЛАНК ЗАДАНИЯ КП
СОДЕРЖАНИЕ
ВВЕДЕНИЕ
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
1.1. Цели разработки
1.2. Проблемная зона
1.3. Функциональное назначение разработки
1.4. Эксплуатационное назначение разработки
2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ
2.1. Постановка задачи
2.2. Проектирование
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
3.1. Средства разработки
3.2. Оценка качества программного продукта
3.3. Итог разработки
ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> | <p>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПРИЛОЖЕНИЕ А МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС
ПРОЦЕССОВ IDEF0
ПРИЛОЖЕНИЕ Б МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС
ПРОЦЕССОВ DFD
ПРИЛОЖЕНИЕ В МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС
ПРОЦЕССОВ EPC
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ДИЗАЙН ПРОЕКТ
ПРИЛОЖЕНИЕ Д ТЕКСТ ПРОГРАММЫ
ПРИЛОЖЕНИЕ Е РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж ПРОВЕРКА НА УНИКАЛЬНОСТЬ
ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ</p> |
|---|--|

7. Содержание задания по проекту (работе) - перечень вопросов, подлежащих разработке

	Разрабатываемый вопрос	Завершение этапа	Объем от всего задания (%)	Срок выполнения
А	Описательная часть проекта	Тема проекта	10	21.01.201_
1.	Выбор темы	Тема проекта	2	14.01.201_
2.	Описание общей части	Общая часть ПЗ	8	21.01.201_
Б	Анализ предметной области	Сбор данных о предметной области	10	15.02.201_
1.	Бизнес – моделирование	Схема IDEF0	3	28.01.201_
2.	Анализ потоков данных	Схема DFD	3	04.02.201_
3.	Структурно – функциональный анализ	Схема EPC	2	11.02.201_
4.	Составление сценария проекта	Дизайн – проект ИС	2	15.02.201_
В	Проектирование информационной системы	Проект ИС	20	11.03.201_
1.	Внутренняя спецификация	Описание специфики предметной области	5	21.02.201_
2.	Внешняя спецификация	Схемы проекта	5	28.02.201_
3.	Составление тестов	Тесты к ИС	5	07.03.201_
4.	Целостность и безопасность данных	Методы шифрования	5	11.03.201_
Г	Реализация информационной системы	Готовая ИС	30	10.04.201_
1.	Обеспечение контроля версии программного продукта	Создание репозитория	1	15.03.201_
2.	Разработка структуры базы данных	Структура БД	5	18.03.201_
3.	Разработка интерфейса	Интерфейс пользователей ИС	5	25.03.201_
4.	Реализация функций БД	Реализованные функции БД	5	27.03.201_
5.	Автоматизация бизнес – процессов предметной области	Автоматизированные функции	5	03.04.201_
6.	Реализация системы аутентификации	Модуль аутентификации	4	05.04.201_
7.	Реализация электронного документооборота	Формы отчетных документов	5	10.04.201_
Д	Адаптация	Адаптированная ИС	10	26.04.201_
1.	Реализация установочного пакета	Разработанный дистрибутив	2	12.04.201_
2.	Реализация руководства пользователя в ИС	Готовый модуль	4	16.04.201_
3.	Реализация системы шифрования данных	Готовый модуль	1	19.04.201_
4.	Контроль версии программного продукта	Технологическая часть проекта	3	26.04.201_
Е	Внедрение	Передача проекта	10	31.05.201_
1.	Проведение оценки качества ИС	Технологическая часть проекта	4	17.05.201_
2.	Разработка руководства оператора	Готовое руководство оператора	3	24.05.201_
3.	Разработка руководства программиста	Готовое руководство программиста	3	31.05.201_
Ж	Заключительная часть	Готовый проект	10	17.06.201_
1.	Оформление документации	ПЗ	5	03.06.201_
2.	Подготовка к защите	Готовый носитель	2	10.06.201_
3.	Защита курсового проекта	Оценка проекта	3	17.06.201_

Дата выдачи курсового задания «14» января 201_ года

Срок сдачи законченного проекта (работы) «17» июня 201_ года

Задание принял к исполнению. **Иванов Иван Иванович, студент**

(Фамилия, Имя, Отчество – полностью, должность)

«__» _____ 201_ г. _____ (подпись)

Руководитель курсового проекта (работы) **Щаников Иван Максимович, преподаватель**

(Фамилия, Имя, Отчество – полностью, должность)

«__» _____ 201_ г. _____ (подпись)

Председатель цикловой методической комиссии **Соколова Лариса Алексеевна**

(Фамилия, Имя, Отчество – полностью)

«__» _____ 201_ г. _____ (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример оформления титульного листа и обложки на носители

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Московский приборостроительный техникум

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
Профессиональный модуль: ПМ 02 Разработка, внедрение и адаптация программного
обеспечения отраслевой направленности
Междисциплинарный курс: МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация программного
обеспечения отраслевой направленности

МПТ.И__-__-КП.РВиАПООН __ __ - ЛУ

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Тема: Разработка, внедрение и адаптация информационной системы: «...».
Пояснительная записка
Листов: 00.

Подп. и дата	
Инв. N дубл.	
Взаим. инв. N	
Подп. И дата	
Инв. N подл.	

Руководитель:
И.М. Щаников _____
« ____ » _____ 201_ г.
Оценка: _____ (_____)

Выполнил:
Студент группы И__-__
И.И. Иванов
« ____ » _____ 201_ г.

201_ г.

Назначение разработки:	
Эксплуатационное назначение информационной системы	
Требования к параметрам технических средств:	
Наименование компонента	Описание
CPU	...
RAM	...
HDD	...
Video adapter	...
Состав электронного носителя:	
Пояснение установочного пакета.	
Роли для доступа к системе:	
Логин	Пароль
...	...
Версия: 0.0.0	

МПТ.И-__-__-КП.РВиАПООН __ __

Разработка, внедрение и адаптация информационной системы: «...».

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский Экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Профессиональный модуль: ПМ 02 Разработка, внедрение и адаптация
программного обеспечения отраслевой направленности

Междисциплинарный курс: МДК 02.01 Разработка, внедрение и адаптация
программного обеспечения отраслевой направленности

МПТ.И-__-__-КП.РВиАПООН __ __

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
Тема: Разработка, внедрение и адаптация информационной системы: «...».

Руководитель:
И.М. Щаников_____
«____»_____201_ г.
Оценка: _____ (____)

Выполнил:
Студент группы И-__-__
____ И.И. Иванов
«____»_____201_ г.

201_

Первая плоская сторона флэш-носителя (1)

МПТ.И-_-_-
КП.РВиАПООН _ _

Вторая плоская сторона флэш-носителя (2)

Иванов И.И.
Предметная область

- 1) В случае, если все файлы курсового проекта будут, записаны на носитель формата флэш, необходимо заполнить следующие поля
- 2) (1) – указывается индивидуальный код в соответствии с бланком задания на курсовой проект в указанном квадрате;
- 3) (2) – заполняется Фамилия и инициалы, и название темы разработки. **ВНИМАНИЕ! Только название предметной области.**
- 4) Распечатать данный лист;
- 5) Вырезать области в толстых рамках;
- 6) Наклеить данные листки с помощью скотча на флэш-носитель как показано на рисунке 1;
- 7) Замотать прозрачным скотчем флэш –накопитель.

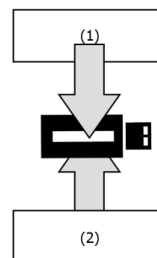


Рисунок 1 – нанесение на флэш-накопитель полос с подписями

Приложение В

Критерии оценивания курсового проекта

АННОТАЦИЯ

В представленном приложении, даётся полное описание критериев по выполняемым видам работ в рамках курсового проекта по профессиональному модулю ПМ 02 «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности». Цель данного приложения, максимально уйти от двойных стандартов оценивания каждого из элементов курсового проекта: программная документация и программный продукт.

Таблица 1 – Критерии оценивания профессиональных компетенций, видов работ

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
ПК 2.1 Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента	1) <i>Проводить анкетирование и интервьюирование</i>	<p>«Отлично» - было дано полноценное, лаконичное, описание предметной области, подсистем, информационных объектов в общей части пояснительной записки. Описание всех пунктов, взаимосвязанное, описание каждого из элементов вытекает из предыдущего. Дано описание метода сбора информации.</p> <p>«Хорошо» - было дано полноценное, описание предметной области, подсистем и информационных объектов в общей части пояснительной записки. Описание всех пунктов взаимосвязанное, описание каждого из элементов вытекает из предыдущего, некоторые информационные объекты описаны обобщённо. Не дано описание метода сбора информации.</p> <p>«Удовлетворительно» - было дано поверхностное описание предметной области, подсистем и информационных объектов в общей части пояснительной записки. В описаниях подсистем либо информационных объектов отсутствует логическая взаимосвязь. Не дано описание метода сбора информации.</p> <p>«Не удовлетворительно» - не было дано описание или дано малоинформативное описание предметной области, подсистем и информационных объектов. Отсутствует описание одного из пунктов. Нет взаимосвязи с понимаем выбранной темы. Не продемонстрирована логическая взаимосвязь элементов. Пункт полностью отсутствует. Дано только название элементов.</p>
	2) <i>Строить структурно-функциональные схемы</i>	<p>«Отлично» - построенные, структурная, функциональная схемы, схема пользовательского интерфейса. Схемы имеют логическую завершённую структуру. Полностью описывают в проектном представлении разрабатываемый программный продукт. Каждая схема в полной мере дополняет другую схему. Каждая схема, логически имеет начала от анализа. В структурной схеме дано описание промежуточных межмодульных потоков. Схемы выполнены с использованием специализированных инструментальных средств. Схемы читабельны. Схемы выполнены по правилам оформления.</p> <p>«Хорошо» - построены, структурная, функциональная схемы, схема пользовательского интерфейса. Схемы имеют логическую завершённую структуру. Схемы имеют логическую взаимосвязь с аналитической частью. Присутствуют не значительные неточности в оформлении схем. Между схемами частично отсутствует логическая взаимосвязь. Одна из схем выполнена не в специальном программном обеспечении. Полностью отображают разрабатываемый программный продукт. В структурной схеме дано описание межмодульных потоков.</p> <p>«Удовлетворительно» - построены структурная, функциональные схемы, схема пользовательского интерфейса. Схемы имеют логическую завершённую структуру. Схемы частично ссылаются на аналитическую часть проекта. Присутствует множество замечаний по оформлению схем. Все схемы выполнены не в специализированных инструментальных средствах. Частично описывают разработанный программный продукт. В структурной схеме частично описаны межмодульные потоки.</p> <p>«Не удовлетворительно» - одна из схем не реализована. Схемы не взаимосвязаны между собой. Нет взаимосвязи с аналитической частью. Схемы выполнены не по регламентам оформления и составления. Не использовались специальные программные продукты по разработке схем. Схемы не имеют отношения к разрабатываемому программному. В структурной схеме не описаны межмодульные потоки.</p>
	3) <i>Анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик</i>	<p>«Отлично» - анализ предметной области проведён со стороны методологий анализа IDEF0, DFD и EPC. Объекты и элементы нотаций в каждой из методологий логически вытекают из описания предметной области, подсистем и информационных объектов пункта «Проблемная зона». Схемы выполнены в соответствии с правилами оформления. В</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
		<p>декомпозициях и детализациях процессов и функций методологий IDEF0 и DFD присутствует более 3 процессов и функций. Выполнена декомпозиция и детализация до третьего уровня. В нотации EPC задействованы следующие элементы и логически взаимосвязаны: Events, Action, Role, Personal, Location, Unit, Data Base, Entity, Risk, Document, Product, Interface, AND, OR, XOR, IT-System. В нотации EPC выполнена детализация каждого из интерфейсов подсистем. В методологии IDEF0 определены: входные и выходные стрелы, стрелы контроля и механизмов. Все нотации выполнены в специализированных программных обеспечениях.</p> <p>«Хорошо» - анализ предметной области проведён со стороны методологий анализа IDEF0, DFD и EPC. Объекты и элементы нотаций в каждой из методологий логически вытекают из описания предметной области, подсистем и информационных объектов пункта «Проблемная зона», один или два информационных объекта не соответствуют в описании. Схемы выполнены в соответствии с правилами оформления. В декомпозициях и детализациях процессов и функций методологий IDEF0 и DFD присутствует более 2 процессов и функций. Выполнена декомпозиция и детализация до третьего уровня. В нотации EPC задействованы следующие элементы и логически взаимосвязаны: Events, Action, Role, Personal, Location, Unit, Data Base, Entity, Risk, Document, Interface, AND, OR.</p> <p>В нотации EPC выполнена детализация каждого из интерфейсов подсистем. В методологии IDEF0 определены: входные и выходные стрелы, стрелы контроля и механизмов. Все нотации выполнены в специализированных программных обеспечениях.</p> <p>«Удовлетворительно» - анализ предметной области проведён со стороны методологий анализа IDEF0, DFD и EPC. Объекты и элементы нотаций в каждой из методологий частично логически вытекают из описания предметной области, подсистем и информационных объектов пункта «Проблемная зона». Схемы выполнены в соответствии с правилами оформления. В декомпозициях и детализациях процессов и функций методологий IDEF0 и DFD присутствует по два процесса или функции. Выполнена декомпозиция и детализация до третьего уровня. В нотации EPC задействованы следующие элементы и логически взаимосвязаны: Events, Action, Role, Personal, Location, Unit, Risk, Document, Interface, AND, OR. В нотации EPC выполнена детализация каждого из интерфейсов подсистем. В методологии IDEF0 определены: входные и выходные стрелы, стрелы механизмов. Все нотации выполнены в специализированных программных обеспечениях.</p> <p>«Не удовлетворительно» - отсутствует одна или все методологии анализа. Объекты и элементы нотаций полностью не соответствуют описанию предметной области, подсистем и информационных объектов. В схемах присутствуют ошибки по оформлению. Отсутствует декомпозиция и(или) детализация по одной из методологий. Не проделана декомпозиция и(или) детализация до третьего уровня. В нотации EPC присутствуют элементы: Events, Action, Interface. В нотации EPC не выполнена детализация одного или всех из интерфейсов подсистем. В методологии IDEF0 не определены стрелы: механизмов, входных и(или) выходных стрел. Одна или все нотации не выполнены в специализированных программных обеспечениях.</p>
	<p>4) <i>Формировать потребности клиента в виде чётких логических конструкций</i></p>	<p>«Отлично» - требования к: целям и задачам, программным и аппаратным компонентам, функционированию, описаны в полном объёме и обоснованы, кратко, лаконично, на профессиональном уровне. Каждый пункт описания «Общей части» в полном объёме отображает решение проблемной зоны и задач перед курсовым проектом. Все графические и табличные нотации в «Специальной части» полностью обосновывает информативны, взаимосвязаны с «Общей частью», разработаны на профессиональном уровне.</p> <p>«Хорошо» - требования к: целям и задачам, программным и аппаратным компонентам, функционированию, описаны в полном объёме и обоснованы, на профессиональном уровне. Каждый пункт описания «Общей части» в полном объёме отображает решение проблемной зоны и задач перед курсовым проектом. Все графические и табличные нотации в «Специальной части» полностью обосновывает информативны, взаимосвязаны с «Общей частью».</p> <p>«Удовлетворительно» - требования к: целям и задачам, программным и аппаратным компонентам, функционированию, описаны в полном</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
		<p>объёме и обоснованы, на обыденном языке. Каждый пункт описания «Общей части» кратко иногда не явно отображает решение проблемной зоны и задач перед курсовым проектом. Все графические и табличные нотации в «Специальной части» полностью обосновывает частично информативны и лаконичны, взаимосвязаны с «Общей частью».</p> <p>«Не удовлетворительно» - требования к: целям и задачам, программным и аппаратным компонентам, функционированию, не описаны или отсутствуют, выбор не обоснован, профессиональный стиль отсутствует. Описание «Общей части» не соответствует регламентом выполнения и не несёт никакой смысловой нагрузки перед задачей на курсовой проект. Все графические и табличные элементы описаны частично или отсутствуют, не имеют взаимосвязи с логикой «Общей части».</p>
	5) <i>Участвовать в разработке технического задания*</i>	<p>«Отлично» - «Общая часть» пояснительной записки, а именно функциональное назначение, эксплуатационное назначение, требование к параметрам технических средств, выполнены с полным пониманием данных пунктов. «Специальная часть» пояснительной записки, а именно: входные и выходные данные, функциональная схема, выполнены с полным пониманием. «Технологическая часть» пояснительной записки, а именно средства анализа, проектирования, реализации, тестирования, полностью обоснованы, имеется сравнительный анализ с прочим программным обеспечением, есть заключение о выборе программного обеспечения, обоснования и заключения описаны на профессиональном уровне.</p> <p>«Хорошо» - «Общая часть» пояснительной записки, а именно функциональное назначение, эксплуатационное назначение, требование к параметрам технических средств, выполнены с полным пониманием данных пунктов, но могут присутствовать не значительные замечания. «Специальная часть» пояснительной записки, а именно: входные и выходные данные, функциональная схема, выполнены с полным пониманием, но могут присутствовать не значительные замечания. «Технологическая часть» пояснительной записки, а именно средства анализа, проектирования, реализации, тестирования, полностью обоснованы, имеется сравнительный анализ с прочим программным обеспечением, есть заключение о выборе программного обеспечения, обоснования и заключения описаны кратко и лаконично.</p> <p>«Удовлетворительно» - «Общая часть» пояснительной записки, а именно функциональное назначение, эксплуатационное назначение, требование к параметрам технических средств, выполнены с частичным пониманием данных пунктов. «Специальная часть» пояснительной записки, а именно: входные и выходные данные, функциональная схема, выполнены с частичным пониманием. «Технологическая часть» пояснительной записки, а именно средства анализа, проектирования, реализации, тестирования, частично обоснованы, имеется сравнительный анализ с прочим программным обеспечением, нет есть заключение о выборе программного обеспечения. Отсутствует профессиональный стиль.</p> <p>«Не удовлетворительно» - «Общая часть» пояснительной записки выполнена частично, а именно отсутствует один или все пункты, характеризующие знание и умение работы с техническим заданием. «Специальная часть» пояснительной записки, выполнена частично, а именно отсутствуют один или все пункты, характеризующие знания и умение работы с техническим заданием. «Технологическая часть» пояснительной записки, раскрыта не полностью, а именно отсутствуют один или все пункты выбора программного обеспечения при разработке.</p>
	6) <i>Идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента</i>	<p>«Отлично» - все пункты «Общей части» полностью, логически взаимосвязаны между собой. Содержание каждого из новых пунктов, полностью вытекает из предыдущего, присутствует полная картина понимания проблемной зоны. Каждый из объектов исследования проблемной зоны находится и описывается, в своём месте пояснительной записки.</p> <p>«Хорошо» - все пункты «Общей части» полностью, логически взаимосвязаны между собой. Содержание каждого из новых пунктов, полностью вытекает из предыдущего, присутствует полная картина понимания проблемной зоны. Каждый из объектов исследования проблемной зоны находится и описывается, в своём месте пояснительной записки.</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
		<p>«Удовлетворительно» - все пункты «Общей части» больше половины взаимосвязаны между собой. Содержание каждого из новых пунктов, больше половины вытекает из предыдущего, присутствует не полная картина понимания проблемной зоны. Каждый из объектов исследования проблемной зоны находится и описывается, в своём месте пояснительной записки.</p> <p>«Не удовлетворительно» - все пункты «Общей части» не взаимосвязаны между собой. Содержание одного или нескольких пунктов не взаимосвязаны с предыдущими. Отсутствует полное представление о том, где и как описывать объекты проблемной зоны.</p>
<p>ПК 2.2 Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов</p>	<p>1) <i>Разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки</i></p>	<p>«Отлично» - использование технологий ASP.Net (использование CSS и Java Script для более привлекательного интерфейса.) и WPF. Используются основные принципы компоновки. Интерфейс полностью реализован по спецификам дизайн проекта и схемы пользовательского интерфейса. Интерфейс соответствует стандартам пользовательского интерфейса (ISO 9241-12-1998, ISO 9241-14-1997, ISO 9241-16-1998, ISO/IES 10741-1995, ISO/IES 12581-(1999-2000), ISO 9241-10-1996, ISO/IES 13407-1999, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93).</p> <p>«Хорошо» - использование технологии WPF. Используются основные принципы компоновки. Интерфейс реализован по спецификам дизайн проекта и схемы пользовательского интерфейса, присутствуют незначительные отличия. В интерфейсе отсутствует не рациональное расположение компонентов и размеры компонентов.</p> <p>«Удовлетворительно» - использование технологии ASP.Net. Интерфейс больше половины реализован по спецификам дизайн проекта и схемы пользовательского интерфейса. Присутствуют нерационально разработанные интерфейсы форм и страниц сайта.</p> <p>«Не удовлетворительно» - использование только технологии Windows Forms. Интерфейс разработанного программного продукта, не соответствует спецификациям дизайн проекта и схемы пользовательского интерфейса. Имеются пустые формы.</p>
	<p>2) <i>Разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента</i></p>	<p>«Отлично» - реализованы базовые функции базы данных с использованием хранимых процедур в структуре базы данных. Реализованы виртуальные таблицы для снижения вычислительной задачи приложения. Реализованы роли в структуре базы данных. Реализованы триггеры, для автоматизации бизнес процессов. В объектах задействованы функции языка SQL. Все элементы программного кода приложения, имеют логическое название. Полностью соблюдена стилистика программирования: код читабелен, каждая из функций имеет комментарий, все специфические объекты, переменные имеют пояснение, отсутствуют «пустые» функции. Разработанные модули полностью соответствуют структурной схеме разрабатываемой информационной системы, все межмодульные потоки реализованы в соответствии со схемой. Весь код структурирован, в отдельные функциональные модули, нет повторяющихся элементов кода. Полностью предусмотрены проектные спецификации по обеспечению: входных и выводных данных, функциональной схемы, описанию целостности данных и шифрование данных. Код компилируется без ошибок.</p> <p>«Хорошо» - реализованы базовые функции базы данных с использованием хранимых процедур в структуре базы данных. Реализованы виртуальные таблицы для снижения вычислительной задачи приложения. В объектах задействованы функции языка SQL. Все переменные, функции, и часть объектов имеют собственные логические названия в структуре разрабатываемого приложения. Соблюдена стилистика программирования: код читабелен, каждая из функций имеет комментарий, все переменные или объекты имеют пояснения, присутствуют «пустые» функции. Разработаны все модули в соответствии со структурной схемой, могут не соответствовать межмодульные потоки передачи данных. Весь код структурирован, в отдельные функциональные модули. Больше чем на половину предусмотрены проектные спецификации по обеспечению: входных и выводных данных, функциональной схемы, описанию целостности данных и шифрование данных. Код компилируется без ошибок.</p> <p>«Удовлетворительно» - больше половины реализовано хранимые процедуры. Больше половины реализованы виртуальные таблицы. Уникальные логические названия имеют переменные и авторские</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
		<p>методы, в среде разработки приложения. Стилистика программирования соблюдена минимально: весь код читабелен, больше половины функций прокомментированы, объекты или переменные имеют логическое название, но не прокомментированы. Разработаны больше половины модулей из структурной схемы. Присутствует несколько функциональных модулей, код из функции в функцию может повторяться. Код компилируется, но в процессе работы присутствуют ошибки.</p> <p>«Не удовлетворительно» - база данных состоит только из таблиц и полей. Не использованы функции языка SQL. Все объекты кода в инструментальной среде разработки приложения не имеют логических названий. Не соблюдена стилистика программирования: код не читабелен, нет комментариев, переменные и объекты не имеют логических названий, половина модулей либо пустая, либо не реализована. Разработанные модули не совпадают со структурной схемой разрабатываемого проекта. Весь код не разбит на функциональные логические модули, всё хранится в одних модулях, код не структурирован. Не предусмотрены проектные спецификации по обеспечению: входных и выводных данных, функциональной схемы, описанию целостности данных и шифрование данных. Код компилируется с постоянными ошибками.</p>
	3) Разрабатывать сценарии**	<p>«Отлично» - разработанные алгоритмы к основным, дополнительным функциям и функциям бизнес процессов. В программном продукте логика программного кода полностью соответствует всем алгоритмам. Алгоритмы выполнены в соответствии со стандартом. Алгоритмы читабельны. Алгоритмы полностью отображают процессы и функции, выявленные на этапе анализа. Алгоритмы разработаны в специализированном программном обеспечении. Алгоритмы разработаны исходя из специфики языка программирования.</p> <p>«Хорошо» - разработанные алгоритмы к основным функциям и функциям бизнес процессов. В программном продукте логика программного кода полностью соответствует разработанным алгоритмам, могут присутствовать незначительные расхождения. Алгоритмы выполнены в соответствии со стандартом. Алгоритмы читабельны. Алгоритмы полностью отображают процессы и функции, выявленные на этапе анализа. Алгоритмы в большей степени разработаны исходя из специфики языка программирования.</p> <p>«Удовлетворительно» - разработанные алгоритмы к основным и дополнительным функциям. Разработанным алгоритмам соответствует больше половины реализованных модулей и функций в программном продукте. Алгоритмы выполнены в соответствии со стандартом, с незначительными ошибками. Алгоритмы читабельны. Алгоритмы большей степени вытекают из анализа проблемной зоны. Алгоритмы имеют алгоритмическую специфику без привязки к конкретному языку программирования.</p> <p>«Не удовлетворительно» - отсутствуют алгоритмы к базовым функциям или к функциям бизнес процессов. Меньше половины или ни один из модулей программного продукта соответствует разработанным алгоритмам. Алгоритмы разработаны не в соответствии со стандартом. Алгоритмы не читабельны. Алгоритмы не имеют логической связи с аналитической частью курсового проекта. Алгоритм выполнения функций не имеет никакой алгоритмической структуры.</p>
	4) Размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях	<p>«Отлично» - использование репозитория с технологией Git, с момента разработки структуры базы данных. Размещён, как и в локальной среде, так и в глобальной. Полностью комментируется каждая новая итерация разработки, с достоинствами и недостатками текущей версии программного обеспечения.</p> <p>«Хорошо» - использование репозитория с технологией Git, с момента разработки интерфейса программного продукта. Размещён, как и в локальной среде, так и в глобальной. Комментируются мажорные и минорные изменения в составе программного продукта, описываются нововведения новой итерации.</p> <p>«Удовлетворительно» - использование репозитория с технологией Git, с момента разработки функциональных модулей программного продукта. Размещён только в локальной среде. Комментарии даются больше половине итераций.</p> <p>«Не удовлетворительно» - не создан репозиторий. Комментарии к итерациям не даётся вовсе или меньше половины.</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
	5) <i>Использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом</i>	<p>«Отлично» - в репозитории указываются планы и сроки реализации следующих этапов итерации, сроки и планы полностью выдерживаются. Используется встроенная в среду разработки система контроля версии программного продукта. Используется программное обеспечение анализа программного кода.</p> <p>«Хорошо» - в репозитории указываются планы следующих этапов и сроки реализации следующих этапов итерации, сроки и планы частично нарушаются. Используется встроенная в среду разработки система контроля версии программного продукта.</p> <p>«Удовлетворительно» - в репозитории указаны только сроки реализации следующей версии программного продукта.</p> <p>«Не удовлетворительно» - в репозитории нет ни сроков, ни планов по дальнейшей разработке программного продукта.</p>
	6) <i>Создавать анимации в специализированных программных средах</i>	<p>«Отлично» - использование анимации в стартовой заставке, нестандартных иконках, анимация переходов между формами (страницами) информационной системы. Создание анимированного логотипа абстрактного предприятия. Создание анимации в специализированном программном обеспечении и интеграция в проект. Полное соответствие дизайн проекту. Полное соответствие схеме пользовательского интерфейса.</p> <p>«Хорошо» - использование анимации в стартовой заставке, нестандартных иконках ожидания процесса информационной системы. Создание анимации в специализированном программном обеспечении и интеграция в проект. Частичное соответствие дизайн проекту. Частичное соответствие схеме пользовательского интерфейса.</p> <p>«Удовлетворительно» - использование анимированной полосы загрузки. Использование переключения между картинками для создания эффекта анимации.</p> <p>«Не удовлетворительно» - анимация не используется.</p>
	7) <i>Работать с мультимедийными инструментальными средствами</i>	<p>«Отлично» - разработка интерфейса элементов управления, форм, страниц, разработка заставки и логотипа. Разработаны иконки. Элементы управления имеют интуитивно понятные изображения.</p> <p>«Хорошо» - разработка заставки и логотипа информационной системы. Разработаны иконки. Элементы управления имеют интуитивно понятные изображения.</p> <p>«Удовлетворительно» - разработан логотип. Элементы управления имеют интуитивно понятные изображения.</p> <p>«Не удовлетворительно» - разработка с использованием инструментальных статических и динамических средств не проводилась.</p>
ПК 2.3 Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности	1) <i>Осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения**</i>	<p>«Отлично» - продемонстрированы все возможные методологии отладки программного обеспечения: метод ручного тестирования, методы дедукции и индукции, методы обратного прослеживания. Каждый из методов обосновано и логично применяется для решения проблем в разработке программного продукта. Составлено отдельное приложение к пояснительной записке.</p> <p>«Хорошо» - продемонстрированы методологии отладки программного обеспечения: метод ручного тестирования, методы обратного прослеживания. Каждый из методов обосновано и логично применяется для решения проблем в разработке программного продукта. Составлено отдельное приложение к пояснительной записке.</p> <p>«Удовлетворительно» - продемонстрирован один из методов отладки программного обеспечения. Метод применён к большинству элементов работы программного продукта в момент разработки. Составлено отдельное приложение к пояснительной записке.</p> <p>«Не удовлетворительно» - не продемонстрировано ни одного метода отладки программного обеспечения.</p>
	2) <i>Формировать отчёты об ошибках**</i>	<p>«Отлично» - каждая ошибка классифицирована. Каждой ошибке описаны причины возникновения. Дано описание по решению ошибки и выборе метода отладки данной ошибки.</p> <p>«Хорошо» - каждая ошибка классифицирована. Каждой ошибке описаны причины возникновения. Определён метод отладки по каждой из ошибок.</p> <p>«Удовлетворительно» - большая часть ошибок классифицированы. Большому количеству выявленных ошибок определены методы отладки.</p> <p>«Не удовлетворительно» - ни одна из ошибок не классифицирована.</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
	3) Составлять наборы тестовых заданий**	<p>«Отлично» - разработаны модульные, системные и интеграционные тесты. Тесты краткие, и максимально выявляют ошибки в работе программного обеспечения. Тесты направлены на базу данных и на приложение информационной системы.</p> <p>«Хорошо» - разработаны модульные и системные тесты. Тесты могут быть избыточными, но максимально выявляют ошибки в работе программного обеспечения. Тесты направлены на работу информационной системы.</p> <p>«Удовлетворительно» - разработаны модульные тесты. Тесты направлены на работу информационной системы.</p> <p>«Не удовлетворительно» - не разработаны модульные тесты.</p>
ПК 2.4 Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения	1) Осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса**	<p>«Отлично» - реализованы механизмы: динамического программирования элементов управления, многопоточности процессов, режим Real Time, адаптивный интерфейс, работа с реестром ОС, конфигурация настроек подключения к источнику данных, конфигурация ролей и прав доступа в информационной системе, конфигурация интерфейса, адаптация с различным программным обеспечением, в том числе и с операционными системами, адаптация кода программы под полный перехват ошибок, конфигурация уведомлений.</p> <p>«Хорошо» - реализованы механизмы: динамического программирования элементов управления, многопоточности процессов, режим Real Time, работа с реестром ОС, конфигурация настроек подключения к источнику данных, конфигурация ролей и прав доступа в информационной системе, адаптация с различным программным обеспечением, адаптация кода программы под перехват ошибок.</p> <p>«Удовлетворительно» - реализованы механизмы: динамического программирования элементов управления, многопоточности процессов, режим Real Time, конфигурация настроек подключения к источнику данных, адаптация кода программы частичный перехват ошибок.</p> <p>«Не удовлетворительно» - отсутствует какая-либо конфигурация или адаптация программного продукта.</p>
	2) Использовать системы управления контентом для решения поставленных задач	<p>«Отлично» - в репозитории указываются планы и сроки реализации следующих этапов адаптации и конфигурации, сроки и планы полностью выдерживаются. Используется встроенная в среду разработки система контроля версии программного продукта. Используется программное обеспечение анализа программного кода.</p> <p>«Хорошо» - в репозитории указываются планы следующих этапов и сроки реализации следующих этапов адаптации и конфигурации, сроки и планы частично нарушаются. Используется встроенная в среду разработки система контроля версии программного продукта.</p> <p>«Удовлетворительно» - в репозитории указаны только сроки реализации адаптации и конфигурации следующей версии программного продукта.</p> <p>«Не удовлетворительно» - в репозитории нет ни сроков, ни планов по дальнейшей адаптации и конфигурации программного продукта.</p>
	3) Программировать на встроенных алгоритмических языках	<p>«Отлично» - адаптирован код, базовых функций базы данных с использованием хранимых процедур. Адаптированы виртуальные таблицы для снижения вычислительной задачи приложения. Адаптированы роли в структуре базы данных. Адаптированы триггеры. В объектах дополнены функции языка SQL. Полностью соблюдена стилистика программирования: код читабелен, каждая из функций имеет комментарий, все специфические объекты, переменные имеют пояснение, отсутствуют «пустые» функции. Полностью предусмотрены проектные спецификации по обеспечению: входных и выводных данных, функциональной схемы, описанию целостности данных и шифрование данных. Код компилируется без ошибок.</p> <p>«Хорошо» - адаптирован код, базовых функций базы данных с использованием хранимых процедур в структуре базы данных. Адаптированы виртуальные таблицы для снижения вычислительной задачи приложения. В объектах дополнены функции языка SQL. Соблюдена стилистика программирования: код читабелен, каждая из функций имеет комментарий, все переменные или объекты имеют пояснения, присутствуют «пустые» функции. Больше чем на половину предусмотрены проектные спецификации по обеспечению: входных и выводных данных, функциональной схемы, описанию целостности данных и шифрование данных. Код компилируется без ошибок.</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
		<p>«Удовлетворительно» - больше половины адаптировано хранимых процедур. Больше половины адаптированы виртуальные таблицы. Стилистика программирования соблюдена минимально: весь код читабелен, больше половины функций прокомментированы, объекты или переменные имеют логическое название, но не прокомментированы. Присутствует несколько функциональных модулей, код из функции в функцию может повторяться. Код компилируется, но в процессе работы присутствуют ошибки.</p> <p>«Не удовлетворительно» - база данных состоит только из таблиц и полей. Не использованы функции языка SQL. Все объекты кода в инструментальной среде разработки приложения не имеют логических названий. Не соблюдена стилистика программирования: код не читабелен, нет комментариев, переменные и объекты не имеют логических названий, половина модулей либо пустая, либо не реализована. Разработанные модули не совпадают со структурной схемой разрабатываемого проекта. Весь код не разбит на функциональные логические модули, всё хранится в одних модулях, код не структурирован. Не предусмотрены проектные спецификации по обеспечению: входных и выводных данных, функциональной схемы, описанию целостности данных и шифрование данных. Код компилируется с постоянными ошибками.</p>
	1) Составлять техническое задание*	<p>«Отлично» - продемонстрировано понимание каждого из пунктов. Каждый из пунктов полностью и лаконично раскрыт. Стиль описания профессиональный. Все нормы по оформлению полностью соблюдены. Каждый из пунктов имеет логическую взаимосвязь с предыдущим пунктом. Продemonстрировано полное умение в работе со стандартами и работой с нормативными документами.</p> <p>«Хорошо» - продемонстрировано понимание каждого пункта, требовались не значительные корректировки. Стиль описания полностью соответствует выданному пояснению. Все нормы по оформлению соблюдены, могут иметься не значительные поправки. Каждый из пунктов имеет логическую взаимосвязь с предыдущим пунктом. Продemonстрировано умение в работе со стандартами и работой с нормативными документами.</p> <p>«Удовлетворительно» - продемонстрировано частичное понимание пунктов, требовались постоянные консультации. Стиль описания, приближён к бытовому, требовались значительные корректировки. Имеются ошибки по оформлению. Некоторые пункты не имеют взаимосвязь с предыдущими и требуются корректировки. Необходимо консультироваться по пунктам стандартов, трудности работы с нормативными документами.</p> <p>«Не удовлетворительно» - отсутствует понимание пунктов технического задания. Стиль описания не профессиональный, продемонстрировано не знание терминов, стиля описания. Множество и частые ошибки по оформлению. Каждый из пунктов не взаимосвязан с друг с другом. Не умение работы со стандартами и нормативной документацией.</p>
	2) Составлять техническую документацию	<p>«Отлично» - соблюдены все правила и нормы по оформлению данной пояснительной записки. Все пункты пояснительной записки выполнены на профессиональном уровне и имеют полную логическую завершенность.</p> <p>«Хорошо» - соблюдены все правила и нормы по оформлению данной пояснительной записки. Все пункты пояснительной записки заполнены в точности с рекомендациями к заполнению и имеют полную логическую завершенность.</p> <p>«Удовлетворительно» - с незначительными замечаниями и ошибками выполнены все требования по оформлению данной пояснительной записки. Все пункты в той или иной степени пояснительной записки заполнены.</p> <p>«Не удовлетворительно» - множество нарушений по оформлению данной пояснительной записки. Отсутствуют пункты пояснительной записки или оставлены пустыми.</p>
	3) Тестировать техническую документацию	<p>«Отлично» - каждый из пунктов данной пояснительной записки, полностью отображает и подтверждает выполненную работу. Каждая глава пояснительной записки дополняет другие главы.</p> <p>«Хорошо» - каждый из пунктов данной пояснительной записки, отображает с незначительными поправками, выполненную работу. Каждая глава дополняет другие главы.</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
		<p>«Удовлетворительно» - каждый из пунктов, данной пояснительной записки, более чем на половину отображает выполненную работу. Каждая глава пояснительной записки в большей степени взаимосвязаны с другими главами.</p> <p>«Не удовлетворительно» - больше половины пунктов, данной пояснительной записки, не соответствуют проделанной работе. Главы не взаимосвязаны между собой.</p>
ПК 2.6 Участвовать в измерении и контроле качества продуктов	1) <i>Выбирать характеристики качества оценки программного продукта</i>	<p>«Отлично» - каждая из метрик качества была обосновано выбрана. Каждая метрика была классифицирована, как объективная и субъективная. Была определена взаимосвязь между прямыми и обратными взаимоотношениями между метриками. Были определены уровни ранжирования к каждой метрике. К каждому уровню ранжирования было дано полноценное описание показателей качества.</p> <p>«Хорошо» - каждая из метрик качества была обосновано выбрана. Были определены уровни ранжирования к каждой метрике. К каждому уровню ранжирования было дано информативное описание показателей качества.</p> <p>«Удовлетворительно» - не все метрики имели обоснованный выбор. Были определены уровни ранжирования к каждой метрике. Меньше половины уровней ранжирования были описаны поверхностно.</p> <p>«Не удовлетворительно» - метрик качества не было определено. Не были определены уровни ранжирования к каждой метрике. Ни один из уровней ранжирования не имел пояснения.</p>
	2) <i>Применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества</i>	<p>«Отлично» - процесс создания, проведения и заключения об оценке качества, в полной мере соответствовал международному стандарту по оценке качества ISO 9126/</p> <p>«Хорошо» - процесс создания, проведения и заключения об оценке качества, соответствовал международному стандарту по оценке качества ISO 9126, имелись не значительные проблемы с пониманием стандарта.</p> <p>«Удовлетворительно» - процесс создания, проведения и заключения об оценке качества, ссылался на международный стандарт ISO 9126, требовалась постоянная консультация по контролю выполнения оценивания программного продукта. Фиксировались нарушения, не соответствующих стандарту.</p> <p>«Не удовлетворительно» - международный стандарт по оценке качества ISO 9126, не был, применён.</p>
	3) <i>Оформлять отчёт проверки качества**</i>	<p>«Отлично» - определена выходная версия программного продукта, определены: мажорная, минорная, релиз и сборочная версии программного продукта, определена хронология разработки с момента создания базы данных до момента окончания разработки, данные о версии программного продукта полностью соответствуют репозиторию, в разделе «Заключение» курсового проекта, на основе данных сделан полный вывод о разработанной информационной системе. Дано описание рекомендаций по дальнейшему сопровождению и продвижению программного обеспечения.</p> <p>«Хорошо» - определена выходная версия программного продукта, определены: мажорная, минорная, релиз версии программного продукта, определена хронология разработки, данные о версии программного продукта полностью соответствуют репозиторию, в разделе «Заключение» курсового проекта, на основе данных сделан полный вывод о разработанной информационной системе. Дано описание рекомендаций по дальнейшему сопровождению и продвижению программного обеспечения.</p> <p>«Удовлетворительно» - определена выходная версия программного продукта, определены: мажорная, минорная версии программного продукта, определена хронология разработки, данные о версии программного продукта частично соответствуют репозиторию, в разделе «Заключение» курсового проекта, на основе данных сделан частичный вывод о разработанной информационной системе. Дано описание рекомендаций по дальнейшему сопровождению и продвижению программного обеспечения.</p> <p>«Не удовлетворительно» - не определена выходная версия программного продукта. Нет данных об итоговой версии программного продукта. Нет хронологии разработки программного продукта. Данные хронологии не соответствуют данным репозитория. В пункте «Заключение» пояснительной записки, нет выводов об оценке качества программного продукта. Нет рекомендаций по дальнейшему</p>

Профессиональная компетенция	Вид работы	Критерии оценивания
		сопровождению и продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.

* - так как, в основе разрабатываемой пояснительной записки лежат некоторые: разделы, подразделы и пункты технического задания, в соответствии с ГОСТ ЕСПД 19.201-78, виды работ, которые трактуют выполнение технического задания, будут описаны со стороны пояснительной записки.

** - рекомендуется вывести описание данного пункта в дополнительное приложение к курсовому проекту, название приложение наследуется от вида работы. В приложениях обязательно должны быть аннотации. Содержание разделов остаётся на выбор студента.