

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»



ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации выпускников по специальности

09.03.03 «Прикладная информатика»
(код) (наименование направления подготовки, специальности)

Квалификация – бакалавр
(наименование квалификации, степени)

Программа разработана, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Информационные системы»

Заведующий кафедрой


А.В. Еськова
«20» ноября 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
управления


М.Г. Некрасова
«23» ноября 2015 г.

Декан факультета компьютерных
технологий


В.П. Котляров
«20» ноября 2015 г.

Программа рассмотрена, одобрена и рекомендована к использованию ме-
тодической комиссией факультета компьютерных технологий

Председатель методической комиссии
факультета/института


Я.Ю. Григорьев
«11» _____ 2015 г.

Программа обсуждена и утверждена на Учебно-методическом совете
университета, протокол № _____ от _____ .

1 Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной образовательной программы высшего профессионального образования (ООП ВПО), разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете.

1.2 Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки (бакалавриат):

09.03.03 «Прикладная информатика»

(код и наименование направления подготовки (бакалавриат))

включает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы.

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета **СТП 7.5-2 Итоговая аттестация. Положение**. В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой государственной аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты итоговой государственной аттестации;
- порядок апелляции итоговой государственной аттестации;
- документация по итоговой государственной аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями РД 013-2013 Текстовые студенческие работы. Правила оформления (Приказ № 251-О от 20.09.2013).

2 Характеристика выпускника

2.1 Квалификационная характеристика (требования)

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем;
- разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях;
- выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- информационные системы.

2.2 Виды профессиональной деятельности

Основной образовательной программой по направлению подготовки (бакалавриат):

09.03.03 «Прикладная информатика»

(код и наименование направления подготовки (бакалавриат))

предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектная (основная);
- научно-исследовательская (дополнительная).

Выпускник может адаптироваться к следующим видам смежной профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- аналитической.

2.3 Задачи профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» решает свои профессиональные задачи в организациях, учреждениях и на предприятиях различного масштаба и форм собственности, ведущих деятельность во всех отраслях народного хозяйства.

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» должен решать следующие общие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
<i>ВД 1</i>	<i>Проектная</i>
ЗПД 1	проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
ЗПД 2	формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
ЗПД 3	моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
ЗПД 4	составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы
ЗПД 5	проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);
ЗПД 6	программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
ЗПД 7	участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
ЗПД 8	сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
ЗПД 9	проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
ЗПД 10	участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
ЗПД 11	программирование в ходе разработки информационной системы;
ЗПД 12	документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла;
<i>ВД 2</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>
ЗПД 13	применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;
ЗПД 14	подготовка образов, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-

Кодовое обозначение	Содержание задач профессиональной деятельности
	исследовательской работе в области прикладной информатики.

3 Требования к результатам освоения образовательной программы

3.1 Квалификационные требования, необходимые для профессиональной деятельности

Бакалавр прикладной информатики – это дипломированный выпускник вуза, который:

- получил высшее образование по прикладным аспектам компьютерных наук и кибернетики;
- занимается созданием, внедрением, анализом и сопровождением профессионально-ориентированных информационных технологий и оболочек информационных систем в предметных областях (экономических, гуманитарных, социальных и технических);
- имеет профессиональную подготовку в предметной области в рамках элективных дисциплин и специализации, управляет информационными, материальными и денежными ресурсами, применяя компьютерные методы.

Выпускник-бакалавр имеет дело со специальными программными средствами, информационным обеспечением и организационными мероприятиями по поддержке функционирования конкретных процессов.

Требования к профессиональной подготовке выпускника обуславливаются задачами и содержанием его будущей деятельности по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Кодовое обозначение	Характеристика компетенции
<i>Компетенции, регламентированные ФГОС ВО и ООП ВПО</i>	
<i>Общекультурные компетенции</i>	
ОК1	способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
ОК2	способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
ОК3	способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
ОК4	способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

Кодовое обозначение	Характеристика компетенции
ОК5	способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ОК6	способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ОК 7	способен к самоорганизации и самообразованию;
ОК 8	способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
ОК 9	способен использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК 1	способен использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
ОПК 2	способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
ОПК 3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
ОПК 4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
<i>Профессиональные компетенции в соответствии с видом деятельности – проектная</i>	
ПК1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
ПК2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
ПК 3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
ПК 4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
ПК 5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;

Кодовое обозначение	Характеристика компетенции
ПК 6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;
ПК 7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;
ПК 8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;
ПК 9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;
<i>научно-исследовательская деятельность</i>	
ПК 23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;
ПК 24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

3.2 Связь элементов итоговой аттестации и профессиональных задач

По результатам государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником способности решать следующие задачи профессиональной деятельности:

	ВПД1												ВПД2	
	ЗПД1	ЗПД2	ЗПД3	ЗПД4	ЗПД5	ЗПД6	ЗПД7	ЗПД8	ЗПД9	ЗПД10	ЗПД11	ЗПД12	ЗПД13	ЗПД14
	Государственный экзамен													
ОПК-1				1	1	1			1	1		1		
ОПК-2		1	1										1	
ОПК-3		1	1		1	1			1	1	1	1	1	1
ОПК-4	1			1	1	1						1		1
ПК-1	1	1		1	1		1	1					1	
ПК-2						1				1	1			
ПК-3					1				1	1				
ПК-4				1		1			1			1		
ПК-5				1										
ПК-6	1	1					1	1						
ПК-7									1	1				
ПК-8						1					1			
ПК-9						1				1		1		
	Выпускная квалификационная работа													
Введение		ОК1-9, ПК23											ПК-23	
Теоретическая глава			ОК1,2, ОК7-9, ОПК2-3				ПК-6	ПК-6					ПК-23	ПК-24

	ВПД1												ВПД2	
	ЗПД1	ЗПД2	ЗПД3	ЗПД4	ЗПД5	ЗПД6	ЗПД7	ЗПД8	ЗПД9	ЗПД10	ЗПД11	ЗПД12	ЗПД13	ЗПД14
Аналитическая глава	ОК1-9, ОПК-4, ПК-1, ПК-6			ОПК1, 4, ПК4-5			ОК5-6, ПК1, 6	ОК5-6, ПК1, 6					ПК-23	
Проектная глава					ОПК3-4, ПК1,3	ПК2,4, 8			ОК5-9, ОПК1,3, ПК3-4, 7	ПК2-3	ПК2-8	ПК7-9	ПК-23	
Заключение		ОК1-9, ПК23											ПК-23	

4 Государственный экзамен

4.1 Структура государственного экзамена

Государственный экзамен состоит из выполнения задания-кейса на разработку проекта.

Кейс состоит из описания предметной области, которое может быть представлено в следующих формах:

- дерево бизнес-функций предприятия;
- описания бизнес-процессов предприятия верхнего уровня;
- схемы материальных и информационных потоков;
- описание деятельности подразделений предприятия (производственных цехов различного профиля, службы материально-технического снабжения, службы производственной логистики, бухгалтерии, планового отдела, конструкторско-технологической службы и др.);
- описания процесса учета финансовых операций;
- описания логистических процессов предприятия;
- описание структуры нормативно-справочной информации и данных об изделиях предприятия;
- описание процессов производственного планирования;
- описание процессов по учету производства на цеховом уровне;
- диаграммы вариантов использования на языке UML;
- программной модели класса;
- схема базы данных.

и следующих заданий (в зависимости от состава исходных данных в кейсе):

- определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- построить логическую модель базы данных (формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);
- разработать структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства;
- сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций;
- описать типовые процессы, обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций;

- определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
- привести в 3-ю нормальную форму сущности в БД;
- составить SQL-запрос на выборку в соответствии с перечнем автоматизируемых функций;
- модифицировать библиотеку с описанием класса;
- сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации;
- разработать техническое задание на автоматизацию.

Примерный перечень заданий-кейсов представлен в Приложении А. Билет состоит из одного задания кейса.

4.2 Критерии оценки государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие **критерии**:

- знание теоретического учебного материала;
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Уровень знаний определяется следующими **оценками**: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, правильно обосновывает принятые проектные решения, владеет разносторонними навыками и приемами решения практической задачи.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи. Списывание (или использование недопустимых материалов) является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

5 Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (далее также ВКР) бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы:

- анализа и выбора методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий;
- проектирования, разработки, внедрения, адаптации, настройки и интеграции проектных решений по созданию информационных систем и их модулей;
- автоматизированного решения прикладных задач операционного и аналитического характера.

ВКР является самостоятельным, цельным и системным исследованием выпускника в области профессиональной деятельности по направлению подготовки, выполненным на основе комплексного анализа конкретных проблем.

5.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде *бакалаврской работы*.

5.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и предъявляемые к ней требования

Выполнение ВКР имеет своей **целью**:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные **требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;

- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;

- демонстрация способности владения современными методами, моделями и методиками системного анализа, математического моделирования, оценки качества и надежности, оценки затрат, обеспечения безопасности;

- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе форм внутренних, исходящих и входящих документов обследуемых предприятий и организаций; статистических данных из открытых источников; бухгалтерской и налоговой отчетности и других документов;

- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения, собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

5.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы бакалаврской работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР представлена в Приложении Б.

5.4 Структура выпускной квалификационной работ. Требования к ее содержанию

Структура выпускной работы включает: введение, три главы, с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованной литературы и приложения. Исходя из рекомендуемой структуры ВКР, её объем (без учета приложений) должен составлять примерно 55–65 печатных страниц.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает 2,5–3 печатных страниц.

Введение должно содержать:

- обоснование выбора темы работы, определение её актуальности,
- значимости для практики;
- состояние изученности темы;
- формулировку цели и задач работы;
- формулировку предмета и объекта исследования;
- обзорное описание параграфов работы.

Первая глава: *концептуальное обоснование объекта и предмета исследования*. Имеет теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции российских и зарубежных ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов.

Рекомендуется в первой главе отразить теоретические аспекты по теме. Например, экономические понятия и термины, обзор и систематизацию литературы, экономико-математический и экономико-статистический аппарат, организационно-экономическую и технологическую характеристики объекта исследования, сущность и обзор информационных систем, используемых при исследовании рассматриваемой проблемы и др.

Вторая и последующие главы носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В них на конкретном практическом материале освещается фактическое состояние проблемы на примере конкретного объекта. Достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей информации за предоставленный для данного исследования период (как правило, не менее трех лет).

Содержание этих глав является логическим продолжением первой теоретической главы и отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает раз-

работку вопросов плана работы и выдвижение конкретных предложений по исследуемой проблеме.

Вторая глава: *описание и анализ объекта и предмета исследования.* Рекомендуется рассмотреть методы прикладных исследований в экономике по выбранной теме. Например, включать обзор, анализ и сравнительную характеристику существующих методов прикладного исследования на основе современных информационных технологий, а также обоснование применения конкретных методов или необходимости разработки нового программного обеспечения.

Во второй главе необходимо дать характеристику предмета исследования. В процессе анализа предмета необходимо определить его место в исследуемой области, остановиться на подробном их анализе. Студент должен обосновать выбор используемых показателей для характеристики предмета исследования, определить необходимые источники информации и способы её сбора.

При проведении анализа используется широкий спектр методов исследования: структурный, функциональный, параметрический, экономический, экономико-математический, статистический, а также нормативный, балансовый, прогностический. Методы экспертных оценок, контент-анализ и т.д.

В данной главе обобщается и анализируется управленческая (статистическая, графическая, экспертная и др.) информация.

В целом анализ проводится по следующим составляющим объектной и предметной области: состояние; основные параметры и их динамика; уровень нормативно-правовой обеспеченности; структура и функции; организация и кадры; информационное обеспечение; эффективность и т.д.

В результате анализа оценивается эффективность деятельности органов управления, организации, предприятия или учреждения, и выявляются организационно-управленческие проблемы.

Результатом анализа должна стать определение и конкретизация управленческих или социально-экономических проблем (предмет) применительно к избранному объекту исследования. Данные результаты используются для формулировки авторских предложений.

Второй раздел должен содержать выводы по результатам анализа. При этом могут содержаться ссылки на передовой отечественный и зарубежный опыт, определяться и обосновываться возможность его использования для решения управленческих и социально-экономических проблем в конкретном органе власти, организации, предприятии или учреждении. В конце раздела в краткой форме подводится общий итог по результатам проведённого анализа.

Третья глава: *разработка авторских предложений (формализация предметной области и экономико-математические модели достижения цели) по совершенствованию предмета и объекта исследования и решения проблем, выявленных в ходе проведённого анализа; технико-экономическое обоснование окупаемости предлагаемых решений.* Рекомендуется включать вычислительный эксперимент (решение прикладной задачи), анализ полученных результатов (в том числе сравнительный анализ с имеющимся аналогом) и подготовку конкретных рекомендаций по реализации предлагаемой компь-

ютерной технологии для управленческой или производственной сферы.

Содержание главы определяется темой ВКР, поставленными целью и задачами исследования, качеством и результатами проведённого анализа, спецификой проведённого анализа. Авторские предложения должны быть направлены на решение тех проблем (кадрового, информационного, технического, нормативно-методического, экономического, правового и делопроизводственного обеспечения управления), устранения недостатков, которые были выявлены во второй главе ВКР.

При работе над данной главой следует учитывать инновационные подходы и новейшую современную практику решения возникающих проблем.

Авторские предложения должны носить конкретный характер и иметь детальную и тщательную проработку.

По каждому предлагаемому мероприятию даются:

1. Выбор и обоснование выбора средств, способов решения выявленной проблемы.

2. Логическое и расчётное обоснование мероприятий (элементный состав мероприятий; сроки и этапы реализации; исполнители; ресурсное обеспечение).

3. Разработка технического задания (ТЗ) на программное обеспечение модуля информационной системы реализующего экономико-математические модели достижения цели, разрабатываются интерфейсы ввода и вывода информации для принятия решений менеджментом организационной среды.

В данной главе должен быть предложен комплекс мероприятий по решению выявленных проблем, обеспечению внедрения инноваций в управлении, контролю хода внедрения. Состав мероприятий должен быть представлен в форме плана с учетом сроков их проведения (в форме графика алгоритма реализации авторских предложений, блок-схем, дерева решений), ответственных лиц, исполнителей и ожидаемых результатов.

Обоснование предлагаемых мероприятий целесообразно осуществлять на основе принципов эффективности исследований:

– принцип опережения, когда идея и результаты исследования опережают современный уровень знаний в конкретной области менеджмента по конкретным показателям;

– принцип острой потребности особой заинтересованности органов управления в предлагаемом новом (усовершенствованном) решении актуальной управленческой задачи;

– принцип соответствия или наличия реальных возможностей в экономике и в управлении для применения нового (усовершенствованного) результата;

– принцип оптимальности, когда новые (усовершенствованные) результаты настолько обоснованы и проверены, что позволяют получить существенный эффект от их широкой реализации на практике.

По форме предлагаемые мероприятия могут представлять собой:

– программы, проработанные до совокупности мероприятий, этапов, исполнителей, ресурсов, алгоритмов организации работ;

– модель совершенствования организационно-функциональной схемы существующей или создания новой организации с описанием структуры, функций, связей с внешней средой, определением требуемых ресурсов и ожидаемых результатов;

– модели, схемы и алгоритмы, направленные на совершенствование системы процессно-ориентированного управления, внедрению новых технологий и инновационных подходов с описанием сути инноваций и результатов их внедрения;

– документы, формирующие инфраструктуру организации, предприятия или учреждения и определяющие их архитектуру;

– бизнес-планы, экономические расчеты, модели и т.п.

– направления политики органа управления (органа власти, организации, предприятия или учреждения) в различных сферах менеджмента (например, «политика оплаты труда»; «политика в области управления долговыми обязательствами» и т.п.);

– стандарты управления, регламентов, рабочих инструкций и нормативов по отдельным вопросам административного менеджмента;

– методические рекомендации или указания по отдельным проблемам административного или иного менеджмента;

– информационно-логические схемы или алгоритмы решения поставленных задач в достижении цели

– программное обеспечение модуля информационной системы управления, сопровождающее целенаправленную деятельность (органа власти, организации, предприятия или учреждения).

В тексте ВКР должны быть сделаны сноски на первоисточники, использованные при подготовке авторских предложений.

4. Ожидаемые результаты.

Результаты должны оцениваться с учетом логики, необходимости и эффективности их внедрения в предметной области исследования.

Студент должен показать влияние внедрения авторских разработок на развитие предметной области исследования (органа управления, структурного подразделения, процесса, внешних пользователей и пр.).

Первостепенное значение для оценки эффективности авторских предложений имеют следующие критерии: экономический результат; научная (теоретическая) значимость; социальный и организационно-управленческий эффект.

При невозможности расчета эффективности разработанных мероприятий должен быть применен метод экспертных оценок.

Авторские предложения, выносимые на защиту, могут иметь характер научной новизны, определять концептуальные и методико-методологические основы осуществления (совершенствования) процесса конкретного вида менеджмента в органах власти, организации, предприятии и учреждении.

Заключение содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко.

В заключении следует отразить результаты по каждому параграфу работы,

особо отмечая достоинства работы: собственный вклад автора, оригинальность решения задач, эффективное использование прикладных методов в экономическом анализе и т. п. По объему заключение не превышает 3,5–4 страницы.

Список использованных источников размещается после заключения. Список использованных источников и литературы должен содержать не менее 40 наименований и отражать современные научные достижения в исследуемой области. Список использованных источников и литературы не должен содержать ссылок на учебники и учебные пособия. В тексте ВКР должны быть сделаны ссылки на указанные в перечне литературу и источники. При этом в список литературы включаются все использованные при подготовке ВКР источники, а не только те, на которые имеются ссылки в тексте исследования.

Приложения включают вспомогательный материал. Это могут быть таблицы исходных данных, тексты программ, промежуточные расчёты, схемы, формы документов, справки и любые другие иллюстрации, необходимые для пояснения основных положений работы.

Использование вычислительной техники и современного программного обеспечения при выполнении ВКР является обязательным.

5.5 Критерии оценки выпускных квалификационных работ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам защиты ВКР необходимо учитывать следующие критерии:

- актуальность тематики и ее значимость;
- полнота работы;
- реальность поставленных задач;
- характер проведенных расчетов;
- подтвержденную документально апробацию результатов;
- наличие опубликованных работ;
- наличие авторской позиции по тематике ВКР;
- качество доклада;
- качество и полноту ответов на вопросы.

Оценка **«Отлично»** выставляется за ВКР, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор практической деятельности, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. ВКР должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Хорошо»** выставляется за ВКР, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов те-

мы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая не имеет анализа предметной области, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

ПРИЛОЖЕНИЕ А **(обязательное)**

Примерный перечень заданий-кейсов к государственному экзамену

Задание 1

Исходные данные для выполнения задачи:

Дерево бизнес-функций (бизнес-операций) – результат описания деятельности абстрактного предприятия (модель «как есть»). В своей деятельности предприятие функционирует в постоянно изменяющихся условиях. (Приложение 1)

Требуется:

- определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- уточнить и построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
- провести стоимостный анализ для автоматизируемых бизнес-процессов.

Отчет должен включать следующие документы и материалы:

- Постановка задачи (включающая основные проектные решения);
- Модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций (например, в виде диаграмм DFD, IDEF0, IDEF3 и т.п.).
- Архитектура системы.
- Формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, команды представляют в своем варианте.
- Выводы.

В постановке задачи к проекту должен быть предоставлен список автоматизируемых задач системы с описанием каждой из подзадач. Структура документа должна быть четкой, состав задач должен соответствовать декомпозиции, представленной в построенных диаграммах бизнес-процессов. В документ включаются только автоматизируемые задачи. Для задач можно придерживаться следующей структуры их постановки:

1. Характеристика задачи:

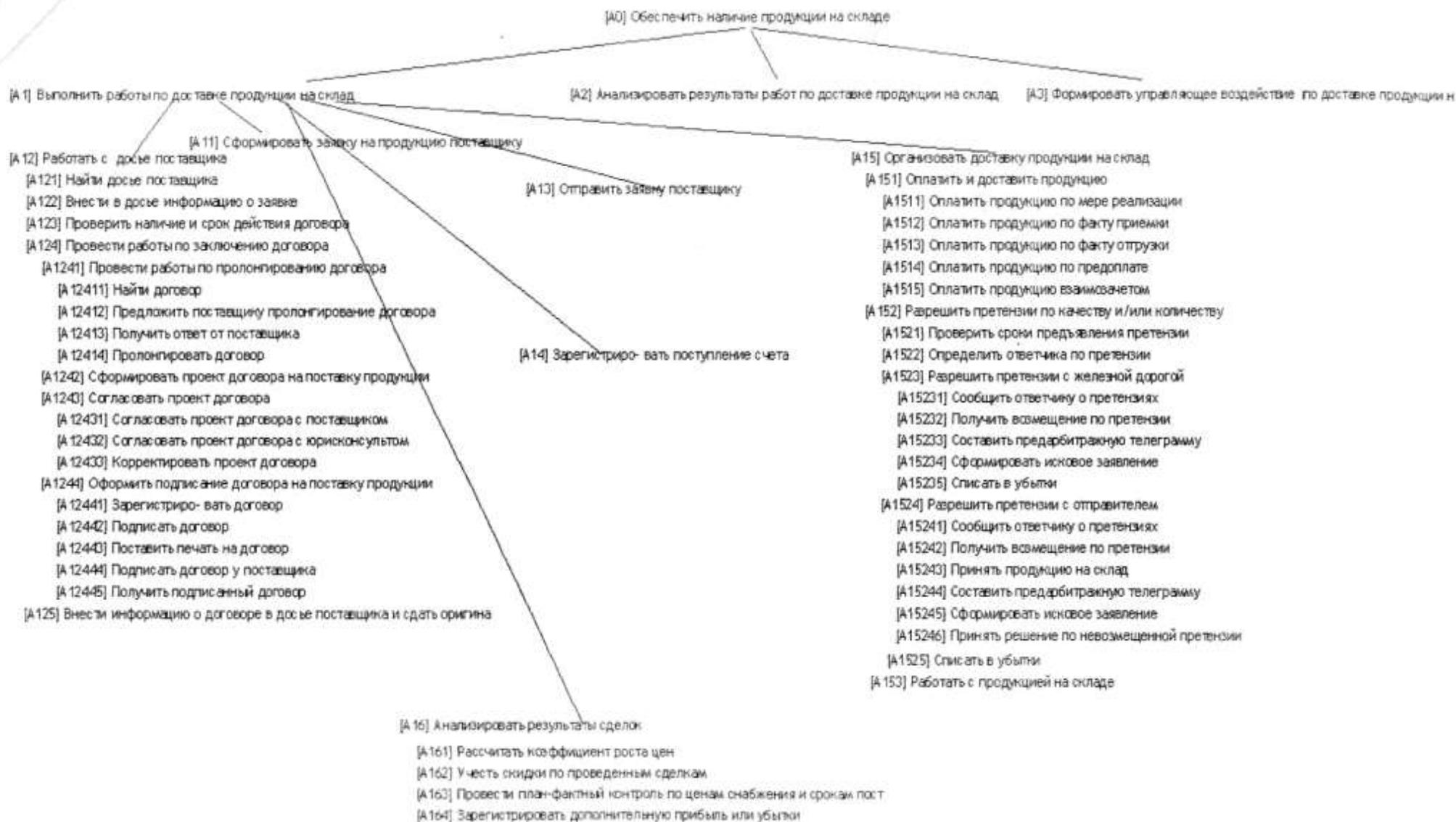
1.1. Обоснование автоматизации (причины автоматизации указанных задач).

1.2. Описание цели решения задачи (приводятся наименования и значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС, и указывают критерии оценки достижения целей, создания системы).

1.3. Назначение задачи (указывается вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать.).

1.4. Сущность задачи (показатели, формируемые в результате выполнения данной задачи; входные и результатные данные для данной задач; периодичность решения; ответственность исполнителей).

2. Описание технологии решения задачи (основные этапы обработки данных).



Задание 2

Исходные данные для выполнения задачи:

Дерево бизнес-функций (бизнес-операций) – результат описания деятельности абстрактного предприятия (модель «как есть»). В своей деятельности предприятие функционирует в постоянно изменяющихся условиях. (Приложение 1)

Требуется:

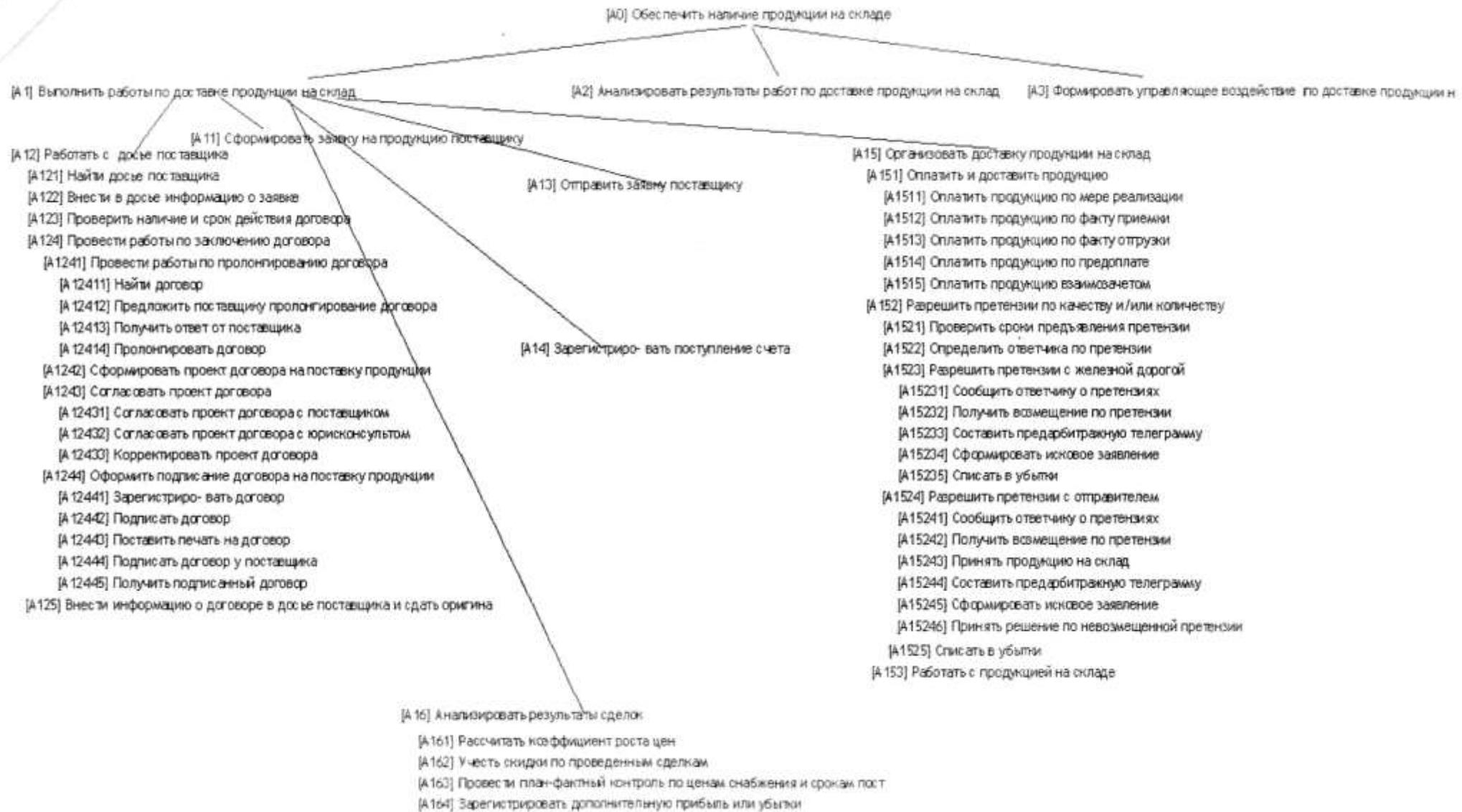
- определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);
- логическую модель базы данных (*формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте*);
- структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства

В постановке задачи к проекту должен быть предоставлен список автоматизируемых задач системы с описанием каждой из подзадач. Структура документа должна быть четкой, состав задач должен соответствовать декомпозиции, представленной в построенных диаграммах бизнес-процессов. В документ включаются только автоматизируемые задачи. Для задач можно придерживаться следующей структуры их постановки:

1. Характеристика задачи:

- 1.5. Обоснование автоматизации (причины автоматизации указанных задач).
- 1.6. Описание цели решения задачи (приводятся наименования и значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС, и указывают критерии оценки достижения целей создания системы).
- 1.7. Назначение задачи (указывается вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать).
- 1.8. Сущность задачи (показатели, формируемые в результате выполнения данной задачи; входные и результатные данные для данной задачи; периодичность решения; ответственность исполнителей).

2. Описание технологии решения задачи (основные этапы обработки данных).



Задание 3

Исходные данные для выполнения задачи:

Описание предприятия

Закупка обычно производится у постоянных поставщиков (как правило, производителей) крупными партиями в соответствии с планом закупки. Однако компания активно развивается, постоянно ищет новых поставщиков и новые товары.

Все закупленные товары хранятся на складе, но, поскольку ассортимент товаров компании относительно небольшой, а скорость оборота их высока, руководители XYZ не видят смысла в ведении полноценного складского учета.

Клиенты компании - в основном юридические лица, либо физические лица, покупающие крупные партии. В розницу товары не отгружаются, за редким исключением для постоянных клиентов. Оплата заказов производится по условиям предоплаты.

Так как клиенты размещают крупные заказы, то менеджеры по продажам при регистрации заказа продажи резервируют товар. Конфликт резервирования (клиенту очень нужен товар, который есть в наличии, но товар уже зарезервирован для другого клиента) разрешаются в пользу постоянных клиентов первую очередь и во вторую очередь в пользу более крупных партий.

Поскольку продажи ведутся по ценам, близким к оптовым, компания делает скидки только постоянным клиентам или при закупке очень больших объемов товаров и при этом старается как можно реже изменять свои общие для всех прайс-листы.

На данный момент компания не использует системы управления предприятием, однако активно использует программы пакета офисного ПО MS Office: MS Word, MS Excel. При этом в качестве информационных каналов для отправки и получения информации используются: электронная почта; факс; доставка курьером; обычная почта.

Для автоматизации выделен бизнес-процесс «Продажи», так как он является ключевым для данной компании и именно его автоматизация принесет основную выгоду от внедрения информационных технологий в управлении предприятием.

Описание бизнес-процесса (БП) «PRSA. Продажи»

Бизнес-процессы верхнего уровня

PRSA01 Поиск клиентов

PRSA02 Отправка коммерческих предложений

PRSA03 Заключение договоров с клиентами

PRSA04 Обработка заказа

PRSA05 Выставление счета-фактуры клиенту

PRSA06 Выполнение обязательств по договору

PRSA07 Контроль счетов

Общее описание БП «PRSA01 Поиск клиентов»

Логика БП отражена на схеме - рис. 1.

Входящее событие

Необходимость предприятия осуществлять свою основную деятельность.

Границы бизнес-процесса

БП включает в себя поиск новых клиентов, работу с клиентами, с которыми уже заключены договора, отправку информации о товаре потенциальным клиентам, а также сбор и анализ запросов на товар.

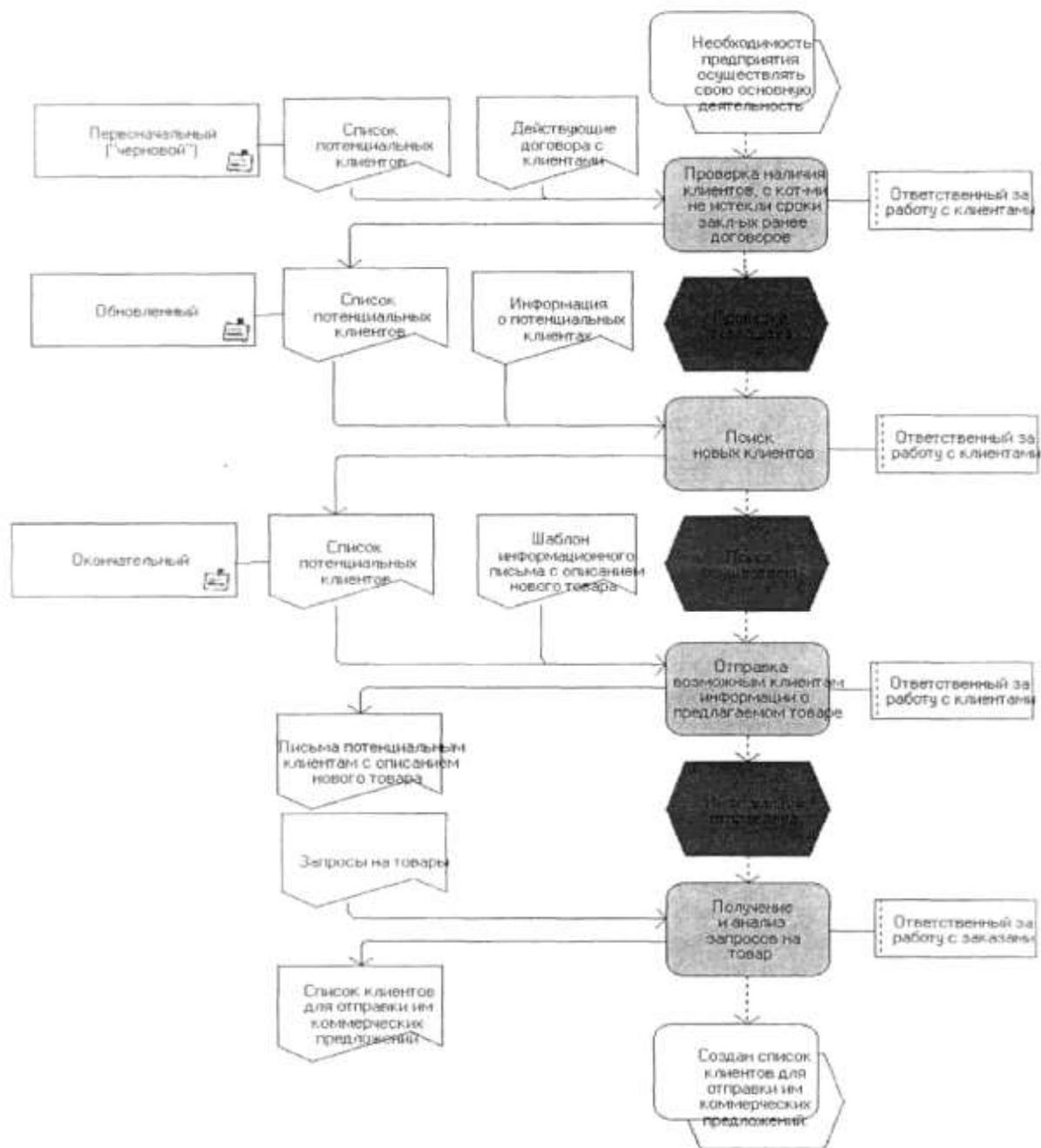


Рис. 1. Графическое представление бизнес-процесса «Поиск клиентов»

Основные участники

Ответственный за работу с клиентами

Ответственный за работу с заказами

Входящие документы

Первоначальный («черновой») список потенциальных клиентов

Исходящие документы – Список клиентов. Исходящие события

В результате выполнения процесса должен быть создан список клиентов для отправки им коммерческих предложений.

Описание шагов БП «PRSA01 Поиск клиентов»

1. PRSA01.01 Проверка наличия клиентов, с которыми не истекли сроки заключенных ранее договоров.

Входящие документы

- Первоначальный («черновой») список потенциальных клиентов.
- Действующие договора с клиентами.

Исходящие документы – Обновленный список потенциальных клиентов.

Ответственный – Ответственный за работу с клиентами.

Описание

Производится проверка наличия клиентов, с которыми не истекли сроки заключенных ранее договоров. Клиенты, с которыми имеются действующие договоры, заносятся в список для отправки им информации о новом товаре. По каждому клиенту в списке должна быть отражена следующая информация:

- Полное наименование
- Контактное лицо (желательно с должностью).
- Юридический адрес.
- Контактный адрес.
- Имя сотрудника, отвечающего за взаимодействие с этим клиентом
- Выбранный информационный канал для отправки коммерческого предложения.
- Адрес (выбранный в информационном канале).

2. PRSA01.02 Поиск новых клиентов.

Входящие документы

- Обновленный список потенциальных клиентов.
- Информация о потенциальных клиентах.

Исходящие документы - Список потенциальных клиентов.

Ответственный - Ответственный за работу с клиентами

Описание

Проводится поиск потенциальных клиентов при помощи различных информационных каналов, а также проводится анализ заключенных ранее договоров на поставку с целью нахождения клиентов для возобновления сотрудничества. Найденные клиенты и их реквизиты добавляются в список для отправки им информации о новом товаре, а также в общий список клиентов. Общий список должен содержать следующую информацию по клиенту:

- Полное наименование.

- Краткое наименование.
- Юридический адрес.
- Контактный адрес.
- Телефон (с кодом страны и города).
- Список контактных лиц клиента.
- Имя сотрудника, отвечающего за взаимодействие с этим клиентом.
- Данные по индивидуальным скидкам для клиента (как постоянного клиента).
- Дату последнего изменения информации о клиенте.
- Все существующие адреса клиента (в различных информационных каналах).

3. PRSA01.03 Отправка информации о товаре.

Входящие документы

- Список потенциальных клиентов.
- Шаблон информационного письма с описанием нового товара.

Исходящие документы

Письма потенциальным клиентам с описанием нового товара. **Ответственный** - Ответственный за работу с клиентами. **Описание** - Информация о предлагаемом товаре отправляется в форме рекламного информационного письма. Как правило, описание предлагаемого товара содержит:

- Полное наименование товара.
- Артикул товара.
- Назначение товара, его технические характеристики, характеристики габаритов; указываются преимущества данного товара перед аналогами, рассказывается примененных инновациях при разработке и производстве товара.
- Описание ассортимента товара (цвет, форма и проч.).
- Сведения о производстве товара.

4. PRSA01.04 Получение и анализ запросов на товар.

Входящие документы - Запросы на товар.

Исходящие документы

- Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Ответственный - Ответственный за работу с заказами.

Описание

Предприятие получает запросы на товар от клиентов. Запрос на товар представляет собой сообщение поставщику о заинтересованности и/или потребности в конкретном товаре (часто с точностью до артикула или номера серии). В запросе указывается следующая информация:

- Номер запроса.
- Дата отправки.

- Серия/артикул товара.
- Предполагаемое количество товара, которое будет заказано.
- Просьба о дополнительном разъяснении заявленных характеристик товара.

- Вопросы о наличии товаров с другими характеристиками.

Запросы, полученные от возможных клиентов, анализируются с целью изучения потребностей на рынке, также происходит проверка на наличие запрашиваемого товара в доступном для продажи ассортименте, а реквизиты возможных клиентов, приславших запросы соответствующим образом заносятся в список для отправки им коммерческих предложений.

Общее описание БП «PRSA02 Отправка коммерческих предложений»

Логика БП отражена на схеме - рис. 2.

Входящее событие

- Создан список клиентов для отправки им коммерческих предложений.

Границы бизнес-процесса

- Данный бизнес-процесс включает в себя подготовку, оформление и от-правку коммерческих предложений потенциальным клиентам.

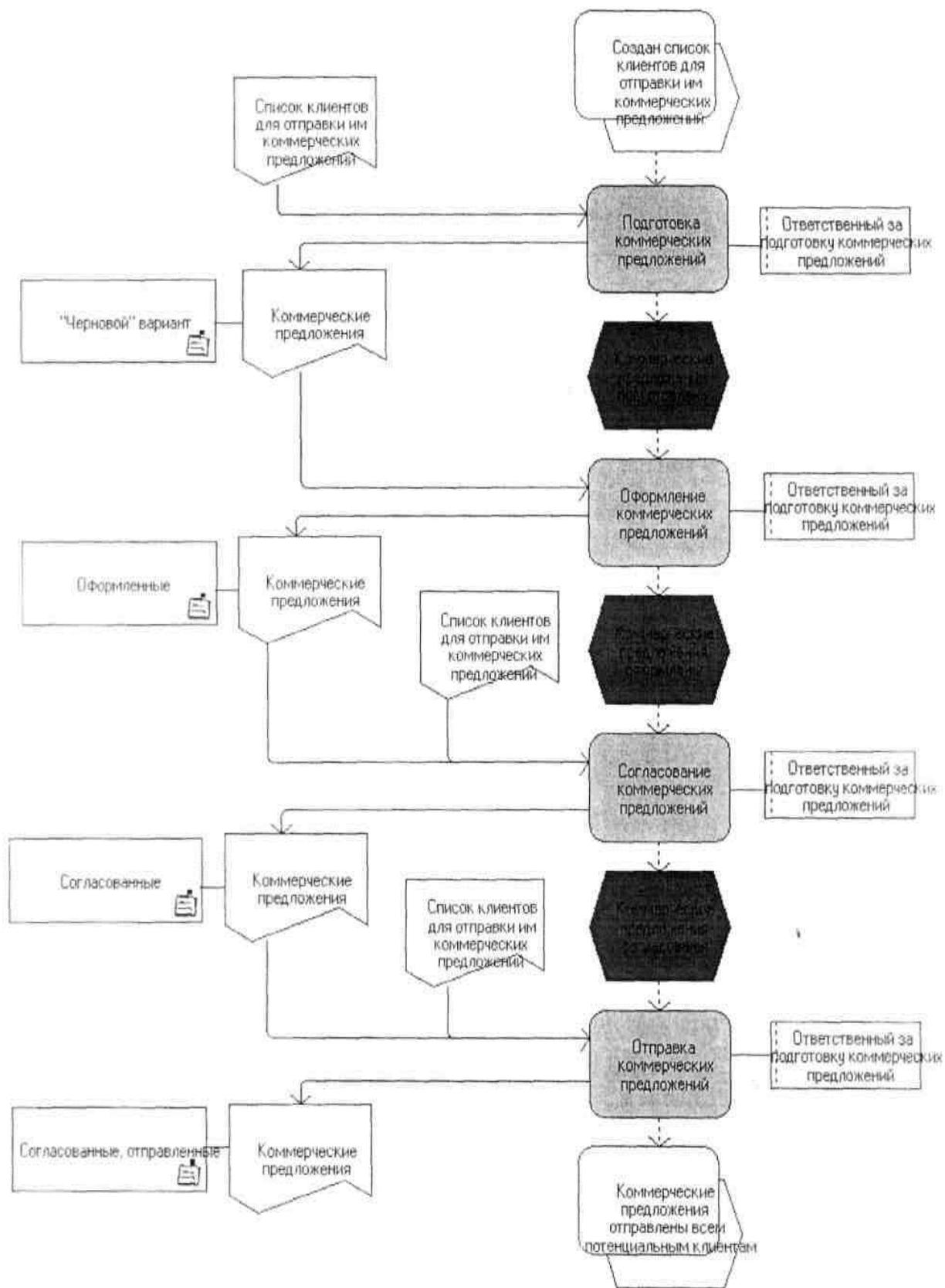


Рис. 2. Графическое представление бизнес-процесса «Отправка коммерческих предложений»

Основные участники - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Входящие документы - Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Отправленные согласованные коммерческие предложения.

Исходящие событие

В результате выполнения процесса коммерческие предложения должны быть отправлены всем потенциальным клиентам из списка клиентов для отправки им коммерческих предложений.

Описание шагов БП «PRSA02 Отправка коммерческих предложений»

1. PRSA02.01 Подготовка коммерческих предложений

Входящие документы – Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы – Черновой вариант коммерческих предложений для потенциальных клиентов.

Ответственный – Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

На запрос клиента создается коммерческое предложение. Коммерческое предложение содержит следующую информацию:

- Наименование товара.
- Доступное количество товара.
- Краткое описание товара.
- Предварительные сроки исполнения заказа на товар.
- Условия скидок (например, в зависимости от приобретаемого количества).
- Информация по сопутствующим и заменяющим товарам.
- Условия оплаты товара, валюта оплаты.
- Возможность получения дополнительных скидок в дальнейшем, после выполнения данного заказа.
- Срок действия коммерческого предложения.

2. PRSA02.02 Оформление коммерческих предложений

Входящие документы

- Черновой вариант коммерческих предложений для потенциальных клиентов.
- Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Оформленные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.

Ответственный - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

Созданное коммерческое предложение оформляется должным образом. Для этого в его позициях указываются следующие атрибуты:

- Идентификационный номер коммерческого предложения;
- Содержание коммерческого предложения;
- Просьба выслать подтверждение о получении.

3. PRSA02.03 Согласование коммерческих предложений

Входящие документы

- Оформленные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.
- Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы

Согласованные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.

Ответственный - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

Подготовленное и оформленное соответствующим образом коммерческое предложение согласуется внутри компании и, в случае необходимости, в него могут быть внесены изменения (например, по условиям предоставления скидок).

4. PRSA02.04 Отправка коммерческих предложений

Входящие документы

- Согласованные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.
- Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Отправленные согласованные коммерческие предложения.

Ответственный - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

Коммерческое предложение отправляется посредством выбранного информационного канала. Данные об отправке заносятся в журнал регистрации исходящих (коммерчески) предложений:

- Дата отправки
- Идентификационный номер коммерческого предложения
- Ответственный сотрудник
- Наименование получателя
- Информационный канал
- Адрес получателя (в выбранном информационном канале)

Описание требований на автоматизацию бизнес-процесса «PRSA. Продажи»

Требования на автоматизацию отражены в табл. 1 и 2.

Табл. 1. Описание требований БП «PRSA01 Поиск клиентов»

№ требования	Шаг процесса	Описание требования
RSA01	PRSA01.01	Необходимо реализовать возможность автоматического формирования списков клиентов, сроки договоров с которыми не истекли, в виде отчета.
RSA02	PRSA01.02	Необходима возможность ведения общего справочника клиентов. Этот справочник должен содержать следующую информацию: <ul style="list-style-type: none">• Номер клиента• Полное наименование• Адрес• Телефон, адрес электронной почты• Контактные лица• Резидент/нерезидент В системе должна быть предусмотрена возможность поиска клиента по вышеуказанным полям.
RSA03	PRSA01.03	Должна быть реализована возможность фиксации отправки клиентам информации о товаре по электронной почте
RSA04	PRSA01.04	Необходимо реализовать возможность автоматического анализа запросов на товар с целью последующего определения потребности в закупки тех или иных товаров.

Требуется:

- Сформировать дерево функций предприятия.
- Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций.
- Описать типовые процессы обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций.
- Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
- Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 4

Исходные данные для выполнения задачи:

Описание предприятия

Закупка обычно производится у постоянных поставщиков (как правило, производителей) крупными партиями в соответствии с планом закупки. Однако компания активно развивается, постоянно ищет новых поставщиков и новые товары.

Все закупленные товары хранятся на складе, но, поскольку ассортимент товаров компании относительно небольшой, а скорость оборота их высока, руководители XYZ не видят смысла в ведении полноценного складского учета.

Клиенты компании - в основном юридические лица, либо физические лица, покупающие крупные партии. В розницу товары не отгружаются, за редким исключением для постоянных клиентов. Оплата заказов производится по условиям предоплаты.

Так как клиенты размещают крупные заказы, то менеджеры по продажам при регистрации заказа продажи резервируют товар. Конфликт резервирования (клиенту очень нужен товар, который есть в наличии, но товар уже зарезервирован для другого клиента) разрешаются в пользу постоянных клиентов первую очередь и во вторую очередь в пользу более крупных партий.

Поскольку продажи ведутся по ценам, близким к оптовым, компания делает скидки только постоянным клиентам или при закупке очень больших объемов товаров и при этом старается как можно реже изменять свои общие для всех прайс-листы.

На данный момент компания не использует системы управления предприятием, однако активно использует программы пакета офисного ПО MS Office: MS Word, MS Excel. При этом в качестве информационных каналов для отправки и получения информации используются: электронная почта; факс; доставка курьером; обычная почта.

Для автоматизации выделен бизнес-процесс «Продажи», так как он является ключевым для данной компании и именно его автоматизация принесет основную выгоду от внедрения информационных технологий в управлении предприятием.

Описание бизнес-процесса (БП) «PRSA. Продажи»

Бизнес-процессы верхнего уровня

PRSA01 Поиск клиентов

PRSA02 Отправка коммерческих предложений

PRSA03 Заключение договоров с клиентами

PRSA04 Обработка заказа

PRSA05 Выставление счета-фактуры клиенту

PRSA06 Выполнение обязательств по договору

PRSA07 Контроль счетов

Общее описание БП «PRSA01 Поиск клиентов»

Логика БП отражена на схеме - рис. 1.

Входящее событие

Необходимость предприятия осуществлять свою основную деятельность.

Границы бизнес-процесса

БП включает в себя поиск новых клиентов, работу с клиентами, с которыми уже заключены договора, отправку информации о товаре потенциальным клиентам, а также сбор и анализ запросов на товар.

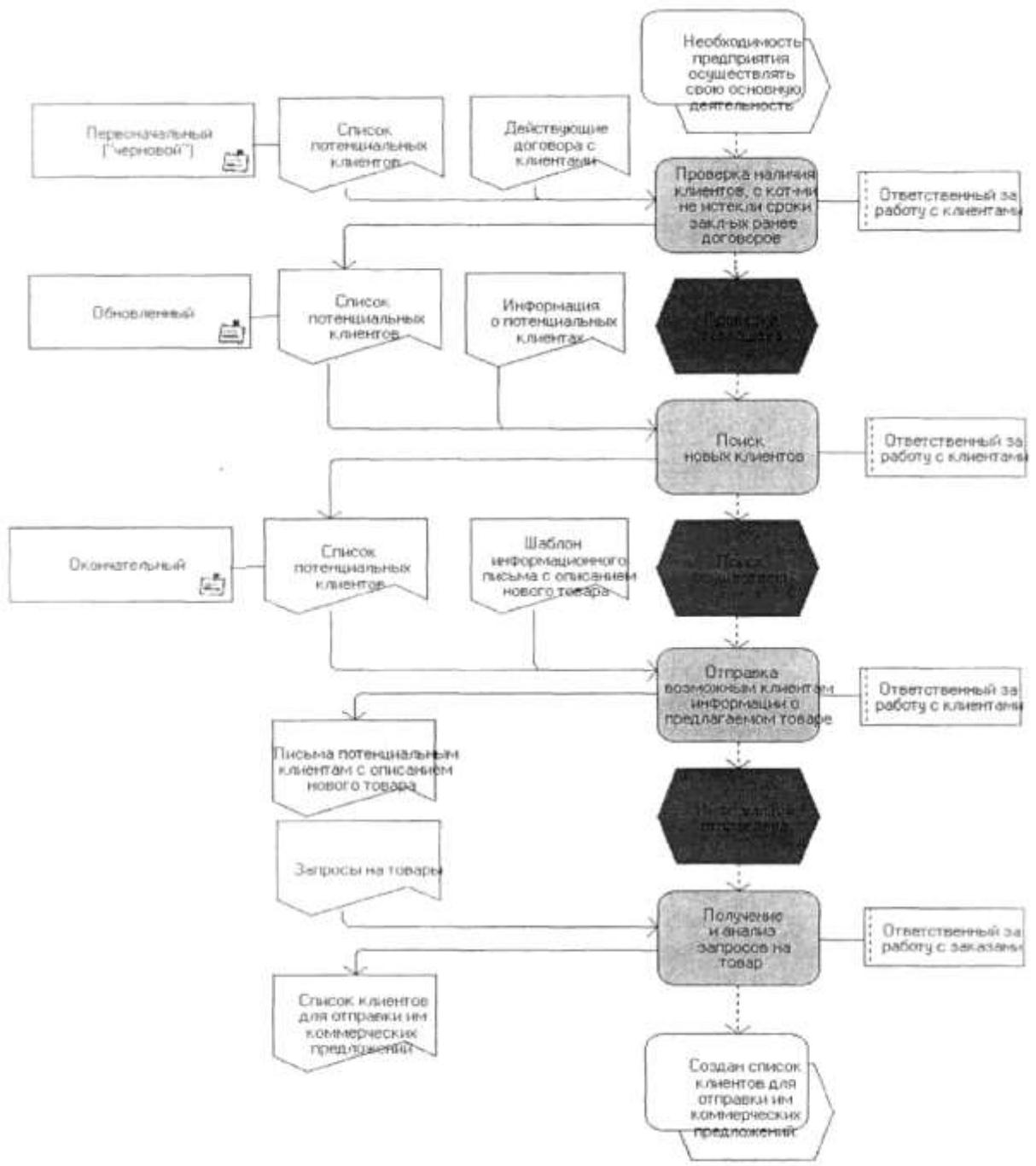


Рис. 1. Графическое представление бизнес-процесса «Поиск клиентов»

Основные участники

- Ответственный за работу с клиентами.
- Ответственный за работу с заказами.

Входящие документы

Первоначальный («черновой») список потенциальных клиентов.

Исходящие документы - Список клиентов. Исходящие события.

В результате выполнения процесса должен быть создан список клиентов для отправки им коммерческих предложений.

Описание шагов БП «PRSA01 Поиск клиентов»

1. PRSA01.01 Проверка наличия клиентов, с которыми не истекли сроки заключенных ранее договоров.

Входящие документы

- Первоначальный («черновой») список потенциальных клиентов.
- Действующие договора с клиентами.

Исходящие документы - Обновленный список потенциальных клиентов.

Ответственный - Ответственный за работу с клиентами.

Описание

Производится проверка наличия клиентов, с которыми не истекли сроки заключенных ранее договоров. Клиенты, с которыми имеются действующие договоры, заносятся в список для отправки им информации о новом товаре. По каждому клиенту в списке должна быть отражена следующая информация:

- Полное наименование.
- Контактное лицо (желательно с должностью).
- Юридический адрес.
- Контактный адрес.
- Имя сотрудника, отвечающего за взаимодействие с этим клиентом.
- Выбранный информационный канал для отправки коммерческого предложения.
- Адрес (в выбранном информационном канале).

2. PRSA01.02 Поиск новых клиентов

Входящие документы

- Обновленный список потенциальных клиентов.
- Информация о потенциальных клиентах.

Исходящие документы - Список потенциальных клиентов.

Ответственный - Ответственный за работу с клиентами

Описание

Проводится поиск потенциальных клиентов при помощи различных информационных каналов, а также проводится анализ заключенных ранее договоров на поставку с целью нахождения клиентов для возобновления сотрудничества. Найденные клиенты и их реквизиты добавляются в список для отправки им информации о новом товаре, а также в общий список клиентов. Общий список должен содержать следующую информацию по клиенту:

- Полное наименование.
- Краткое наименование.
- Юридический адрес.
- Контактный адрес.
- Телефон (с кодом страны и города).

- Список контактных лиц клиента.
- Имя сотрудника, отвечающего за взаимодействие с этим клиентом.
- Данные по индивидуальным скидкам для клиента (как постоянного клиента).
- Дату последнего изменения информации о клиенте.
- Все существующие адреса клиента (в различных информационных каналах).

3. PRSA01.03 Отправка информации о товаре

Входящие документы

- Список потенциальных клиентов.
- Шаблон информационного письма с описанием нового товара.

Исходящие документы - Письма потенциальным клиентам с описанием нового товара.

Ответственный - Ответственный за работу с клиентами

Описание

Информация о предлагаемом товаре отправляется в форме рекламного информационного письма. Как правило, описание предлагаемого товара содержит:

- Полное наименование товара.
- Артикул товара.
- Назначение товара, его технические характеристики, характеристики габаритов; указываются преимущества данного товара перед аналогами, рассказывается о примененных инновациях при разработке и производстве товара.
- Описание ассортимента товара (цвет, форма и проч.).
- Сведения о производителе товара.

4. PRSA01.04 Получение и анализ запросов на товар

Входящие документы - Запросы на товар.

Исходящие документы - Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Ответственный - Ответственный за работу с заказами.

Описание

Предприятие получает запросы на товар от клиентов. Запрос на товар представляет собой сообщение поставщику о заинтересованности и/или потребности в конкретном товаре (часто с точностью до артикула или номера серии). В запросе указывается следующая информация:

- Номер запроса.
- Дата отправки.
- Серия/артикул товара.
- Предполагаемое количество товара, которое будет заказано.

- Просьба о дополнительном разъяснении заявленных характеристик товаров.
- Вопросы о наличии товаров с другими характеристиками.

Запросы, полученные от возможных клиентов, анализируются с целью изучения потребностей на рынке, также происходит проверка на наличие запрашиваемого товара в доступном для продажи ассортименте, а реквизиты возможных клиентов, приславших запросы, соответствующим образом заносятся в список для отправки им коммерческих предложений.

Общее описание БП «PRSA02 Отправка коммерческих предложений»

Логика БП отражена на схеме - рис. 2.

Входящее событие

Создан список клиентов для отправки им коммерческих предложений.

Границы бизнес-процесса

Данный бизнес-процесс включает в себя подготовку, оформление и отправку коммерческих предложений потенциальным клиентам.

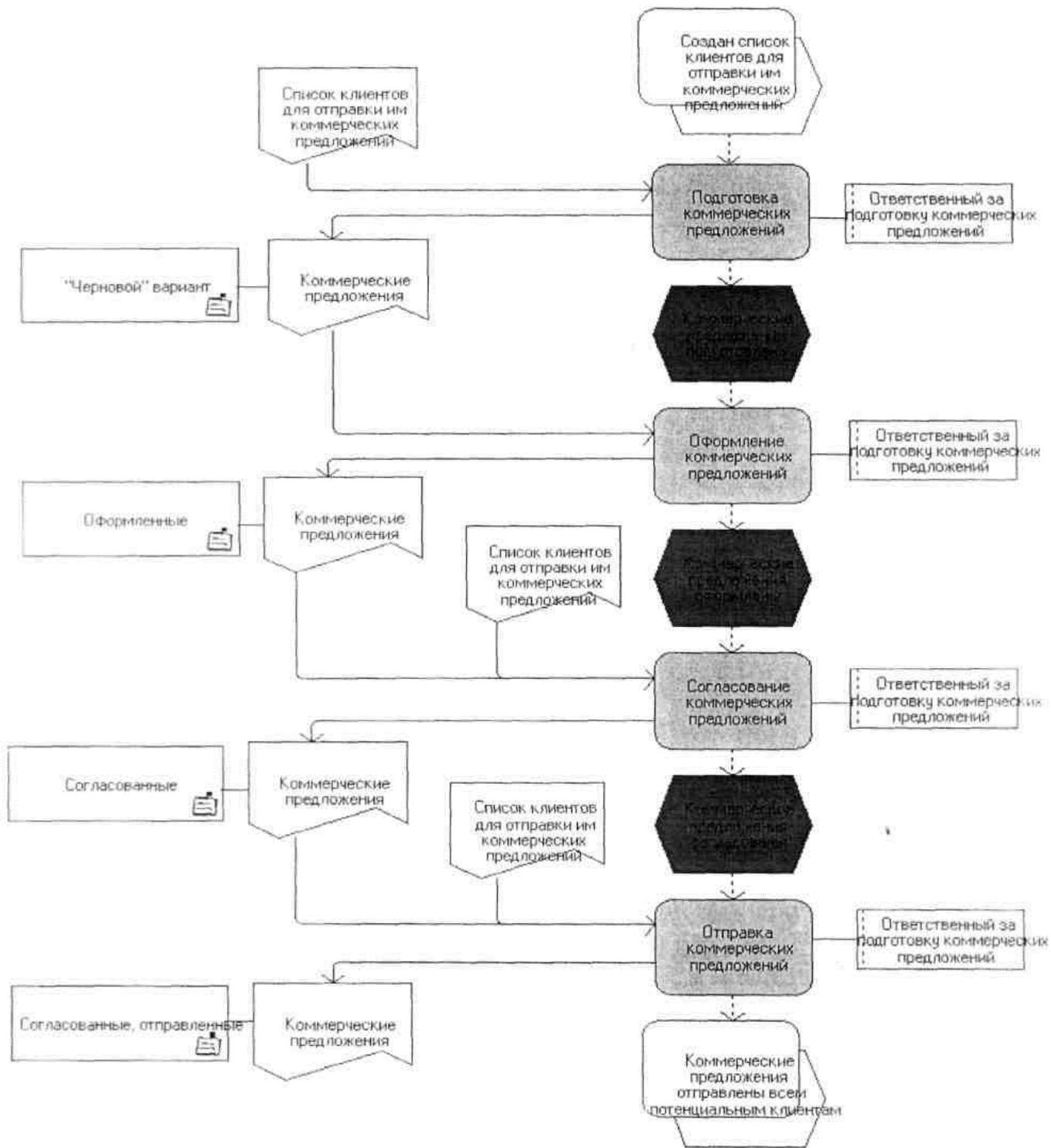


Рис. 2. Графическое представление бизнес-процесса «Отправка коммерческих предложений»

Основные участники - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Входящие документы - Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Отправленные согласованные коммерческие предложения.

Исходящие событие

В результате выполнения процесса коммерческие предложения должны быть отправлены всем потенциальным клиентам из списка клиентов для отправки им коммерческих предложений.

Описание шагов БП «PRSA02 Отправка коммерческих предложений»

1. PRSA02.01 Подготовка коммерческих предложений

Входящие документы - Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Черновой вариант коммерческих предложений для потенциальных клиентов.

Ответственный- Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

На запрос клиента создается коммерческое предложение. Коммерческое предложение содержит следующую информацию:

- Наименование товара.
- Доступное количество товара.
- Краткое описание товара.
- Предварительные сроки исполнения заказа на товар.
- Условия скидок (например, в зависимости от приобретаемого количества).
- Информация по сопутствующим и заменяющим товарам.
- Условия оплаты товара, валюта оплаты.
- Возможность получения дополнительных скидок в дальнейшем, после выполнения данного заказа.
- Срок действия коммерческого предложения.

2. PRSA02.02 Оформление коммерческих предложений

Входящие документы

- Черновой вариант коммерческих предложений для потенциальных клиентов.
- Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Оформленные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.

Ответственный - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

Созданное коммерческое предложение оформляется должным образом. Для этого в его позициях указываются следующие атрибуты:

- Идентификационный номер коммерческого предложения;

- Содержание коммерческого предложения;
- Просьба выслать подтверждение о получении.

3. PRSA02.03 Согласование коммерческих предложений

Входящие документы

- Оформленные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.
- Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Согласованные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.

Ответственный - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

Подготовленное и оформленное соответствующим образом коммерческое предложение согласуется внутри компании и, в случае необходимости, в него могут быть внесены изменения (например, по условиям предоставления скидок).

4. PRSA02.04 Отправка коммерческих предложений

Входящие документы

- Согласованные коммерческие предложения для потенциальных клиентов.
- Список клиентов для отправки коммерческих предложений.

Исходящие документы - Отправленные согласованные коммерческие предложения.

Ответственный - Ответственный за подготовку коммерческих предложений.

Описание

Коммерческое предложение отправляется посредством выбранного информационного канала. Данные об отправке заносятся в журнал регистрации исходящих (коммерчески) предложений:

- Дата отправки
- Идентификационный номер коммерческого предложения
- Ответственный сотрудник
- Наименование получателя
- Информационный канал
- Адрес получателя (в выбранном информационном канале)

Описание требований на автоматизацию бизнес-процесса «PRSA. Продажи»

Требования на автоматизацию отражены в табл. 1 и 2.

Табл. 1. Описание требований БП «PRSA01 Поиск клиентов»

№ требования	Шаг процесса	Описание требования
RSA01	PRSA01.01	Необходимо реализовать возможность автоматического формирования списков клиентов, сроки договоров с которыми не истекли, в виде отчета.
RSA02	PRSA01.02	<p>Необходима возможность ведения общего справочника клиентов. Этот справочник должен содержать следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номер клиента • Полное наименование • Адрес • Телефон, адрес электронной почты • Контактные лица • Резидент/нерезидент <p>В системе должна быть предусмотрена возможность поиска клиента по вышеуказанным полям.</p>
RSA03	PRSA01.03	Должна быть реализована возможность фиксации отправки клиентам информации о товаре по электронной почте
RSA04	PRSA01.04	Необходимо реализовать возможность автоматического анализа запросов на товар с целью последующего определения потребности в закупки тех или иных товаров.

Требуется:

1. определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);
3. логическую модель базы данных (формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);
4. структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства;
5. сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 5

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления материальными ресурсами.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание логистических процессов (материально-технических ресурсов) предприятия

МТР закупаются у поставщиков и поступают на центральные склады службы снабжения. Каждый склад хранит определенную номенклатурную группу МТР (склады черных металлов; цветных металлов; склад неметаллов; склад стандартных крепежных изделий; склад оборудования, оргтехники, хоз. инвентаря; склад готовых изделий и полуфабрикатов; и пр.). На складе имеется кладовщик – материально ответственное лицо, закрепленное за определенной

номенклатурной группой. Кладовщик выполняет приемку и выдачу МТР, проводит учет операций в корпоративной системе.

За каждой номенклатурной группой закреплен товаровед. В функции товароведа входит: определение поставщика товара, ведение договорных отношений, заказ товара на основе плановой потребности, контроль наличного запаса МТР на складах, обработка заявок подразделений на поставку МТР. Все операции с МТР выполняются только после разрешения товароведа.

В производственных подразделениях имеются специальные материальные кладовые, на которых хранятся МТР, полученные на центральных складах службы снабжения. За кладовой закреплен кладовщик – материально-ответственное лицо. Кладовщик выполняет приемку и выдачу МТР, проводит учет операций в корпоративной системе.

Операции, учитываемые корпоративной системой, можно разделить на следующие группы:

- поступление МТР от поставщика на склад предприятия,
- перемещение МТР между складами (между складами службы снабжения, со склада службы снабжения на цеховую кладовую),
- списание в производство,
- возврат МТР поставщику,
- возврат из производства, отмена списания из производства,
- отгрузка МТР третьему лицу (контрагенту) – продажа.

Операции с МТР, проводимые до списания в производство, должны отражаться в финансовом модуле системы.

Перемещения МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства относятся к производственной логистике и выполняются службой производственной логистики. В результате выполнения технологических операций над МТР и комплектующими формируется новый объект незавершенного производства.

Службы производственной логистики обеспечивают перемещение материальных объектов между цеховыми рабочими центрами, а так же отражают факт перемещения, комплектования и выдачи объектов незавершенного производства. Объекты незавершенного производства хранятся на промежуточных цеховых складах.

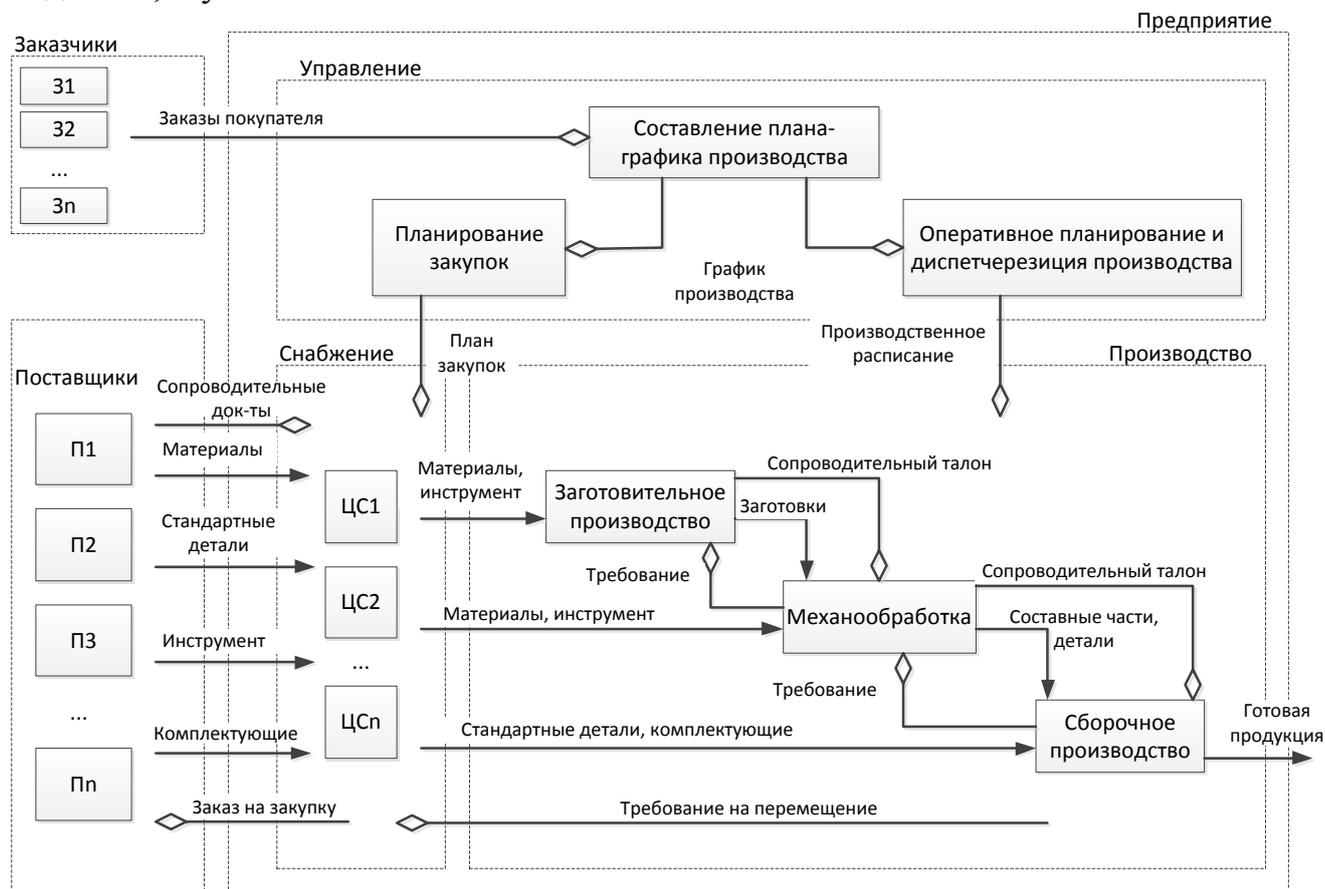
Операции с объектами незавершенного производства можно разделить на следующие типы:

- Приемка комплектующего после изготовления,
- Перемещение комплектующего между промежуточными складами,
- Выдача/списание в производство.

Хранящиеся на складах готовые изделия отгружаются клиентам. При этом факт отгрузки фиксируется в системе.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий, срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставленное подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

Требуется:

1. Сформировать дерево функций предприятия.
2. Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций.
3. Описать типовые процессы, обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций.
4. Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
5. Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
6. Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 6

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления данными об изделии.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание структуры нормативно-справочной информации и данных об изделиях предприятия

Все материальные объекты, с которыми работает предприятие, могут иметь: номенклатурный номер (уникальный идентификатор), наименование, описание.

МТР имеют следующие реквизиты: марка материала; габариты (длина, ширина, высота, диаметр и пр.); вес; код партии (присваивается при регистрации партии МТР); поставщик; ответственный за закупку товаровед.

Заготовки, детали, узлы и пр. объекты незавершенного производства имеют следующие реквизиты:

- Чертежный номер или др. шифр по технологии;
- Цех изготовитель.

Конструкция изготавливаемого изделия описывается при помощи иерархической структуры:

Изделие1 – Компонент1

Изделие1 – Компонент2

Изделие2 – Компонент2

Компонент1 – Компонент3

Компонент2 – Компонент3

Компонент1 – Материал1

Компонент2 – Материал2

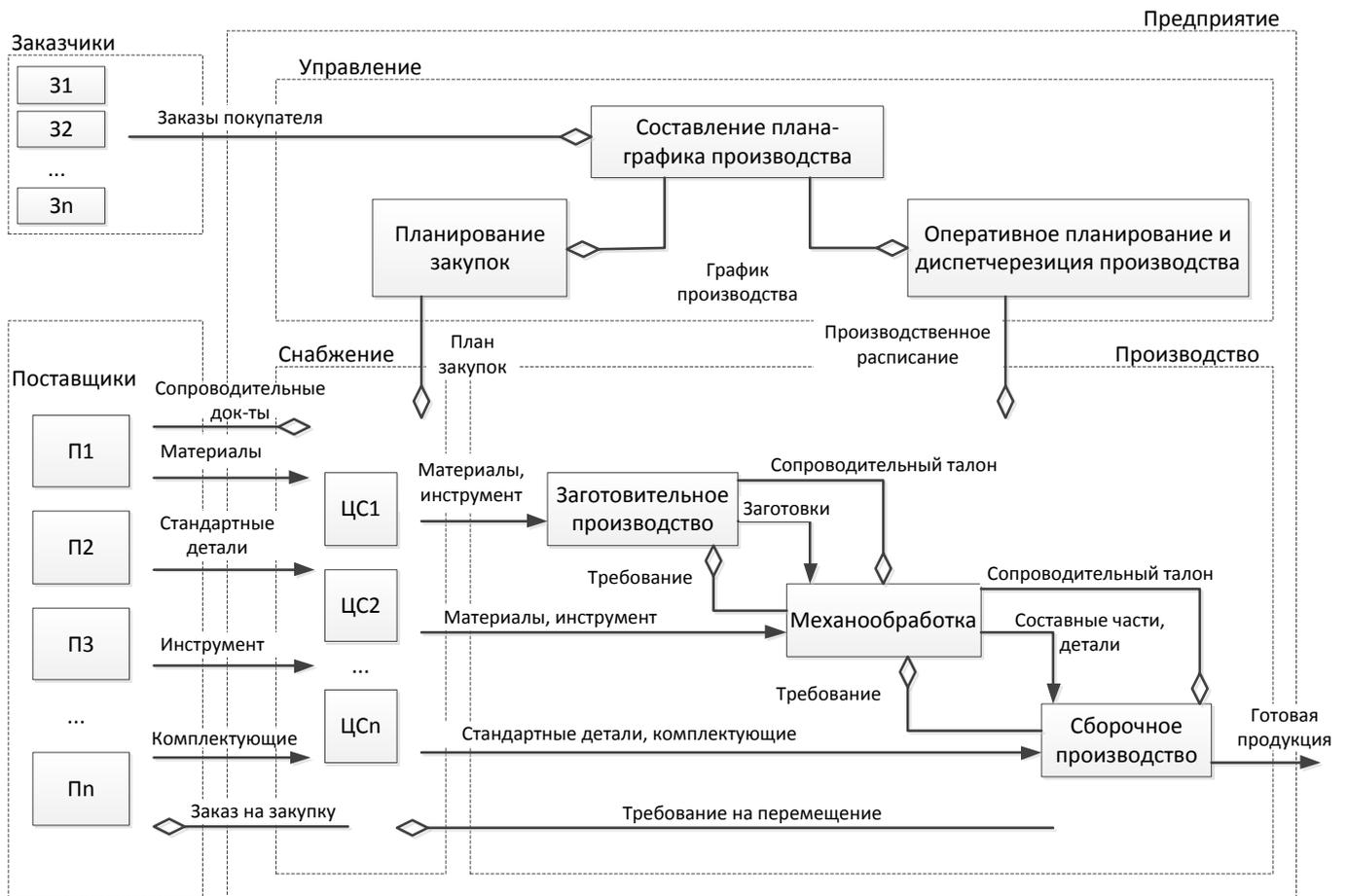
Компонент3 – Материал3

При этом указывается количество компонента или материала, необходимого для изготовления, а так же дата формирования данных о конструкции изделия.

Технология изготовления отдельного компонента или изделия описывается последовательностью технологических операций. Имеется возможность изготовления одного и того же компонента по нескольким технологиям. Каждая технологическая операция имеет: номер, наименование, время выполнения, время переналадки оборудования.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий, срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставляемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

Требуется:

1. Сформировать дерево функций предприятия.
2. Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций.
3. Описать типовые процессы, обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций.
4. Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
5. Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
6. Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 7

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления финансами.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание процессов учета финансовых операций

Бухгалтерский учет – отражение всей хозяйственной деятельности предприятия, на основании документов в различных измерителях, где обобщающим является денежный измеритель.

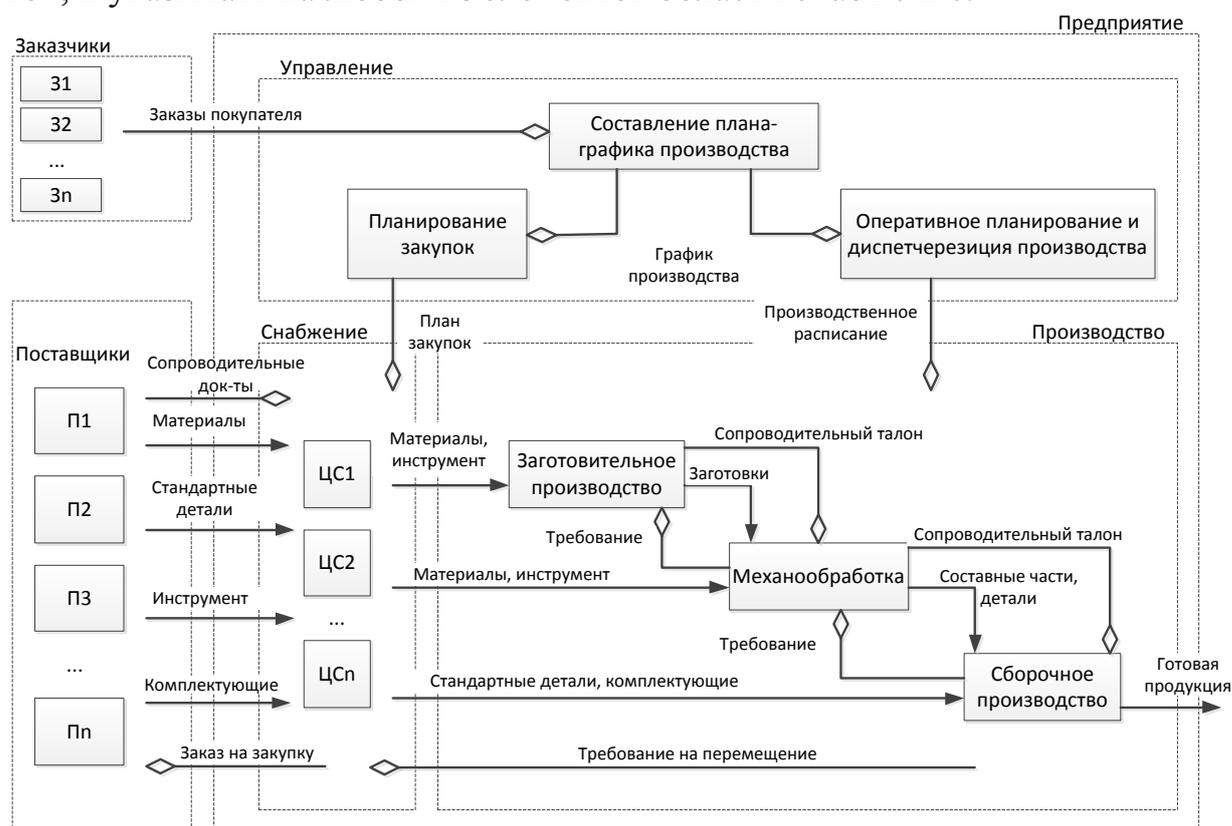
Модуль учета корпоративной системы нацелен на отражение в виде бухгалтерской двусторонней проводки следующих видов операций:

- с МТР полученными от поставщика – материальный бухгалтерский учет;
- операций с незавершенным производством.

Основанием записи по бухгалтерскому счету всегда является документ. При отражении операций должен обеспечиваться учет в разрезе следующих реквизитов: номенклатурный номер МТР, склад, заказ покупателя, номер документа (товарная накладная, требование накладная на перемещение и т.д.);

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий, срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставляемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

Требуется:

1. Сформировать дерево функций предприятия.
2. Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций.
3. Описать типовые процессы, обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций.
4. Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
5. Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
6. Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 8

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для планирования производства.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание процессов производственного планирования

Плановый отдел на основании заказов покупателей формирует график изготовления продукции. График содержит:

- данные об изготавливаемом изделии – наименование, заказ покупателя, номер договора;
- дата сдачи готового изделия;

- количество изделия, которое необходимо изготовить.

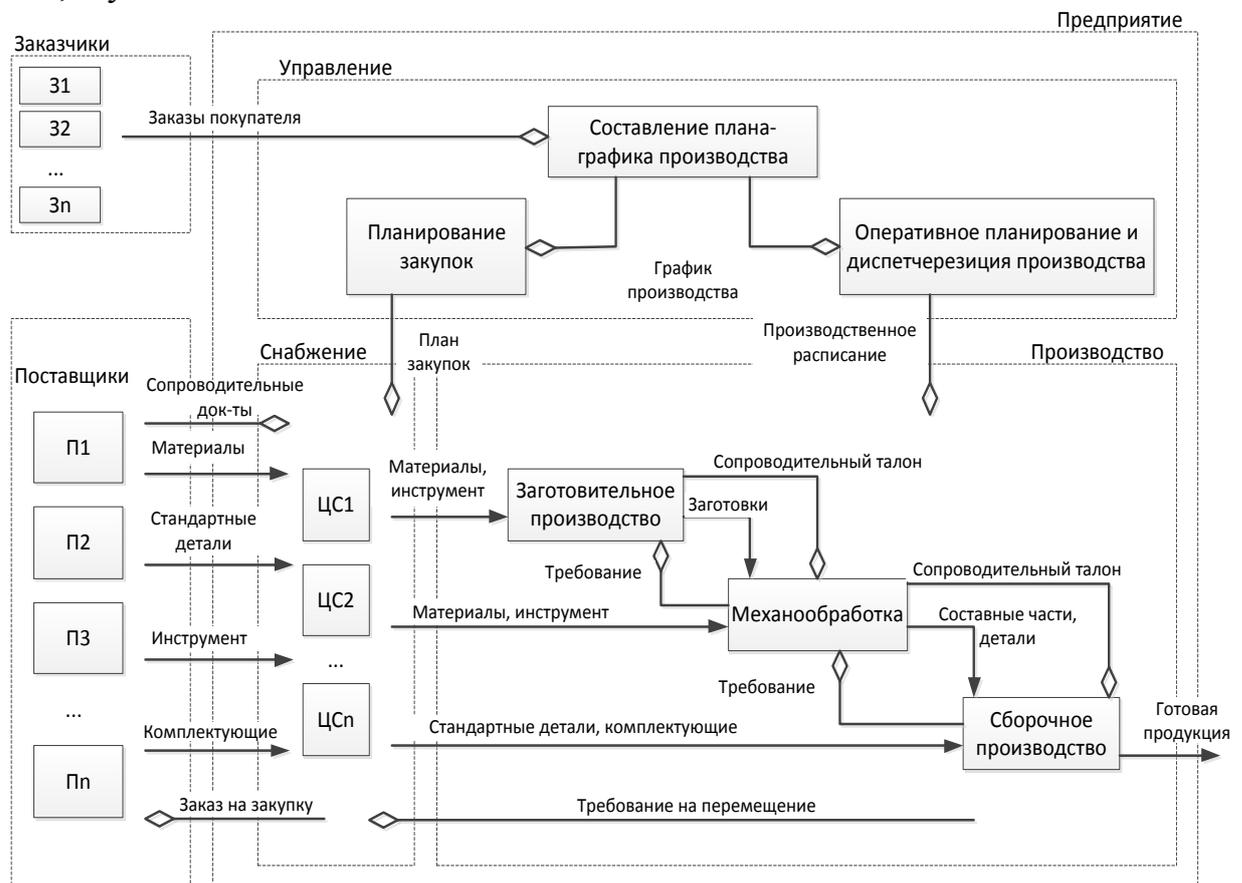
На основании графика производства продукции, при помощи корпоративной системы, формируется производственное расписание, в котором:

- для каждого, производственного подразделения, указывается номенклатура изделий и комплектующих которые необходимо изготовить;
- для каждого комплектующего указываются плановые дата начала и дата окончания работ.

Для покупных комплектующих и материалов определяется потребность в материальных ресурсах. При этом так же указывается дата потребности (в какой срок ресурс должен быть доставлен), подразделение потребитель, количество.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупа-	Изделие, количество, ед. измерения,

		емый или производимый) выставленное подразделению изготовителю (заказчику)	подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.
--	--	--	--

Требуется:

1. Сформировать дерево функций предприятия.
2. Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций.
3. Описать типовые процессы, обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций.
4. Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
5. Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
6. Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 9

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления на цеховом уровне.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание процессов по учету производства на цеховом уровне

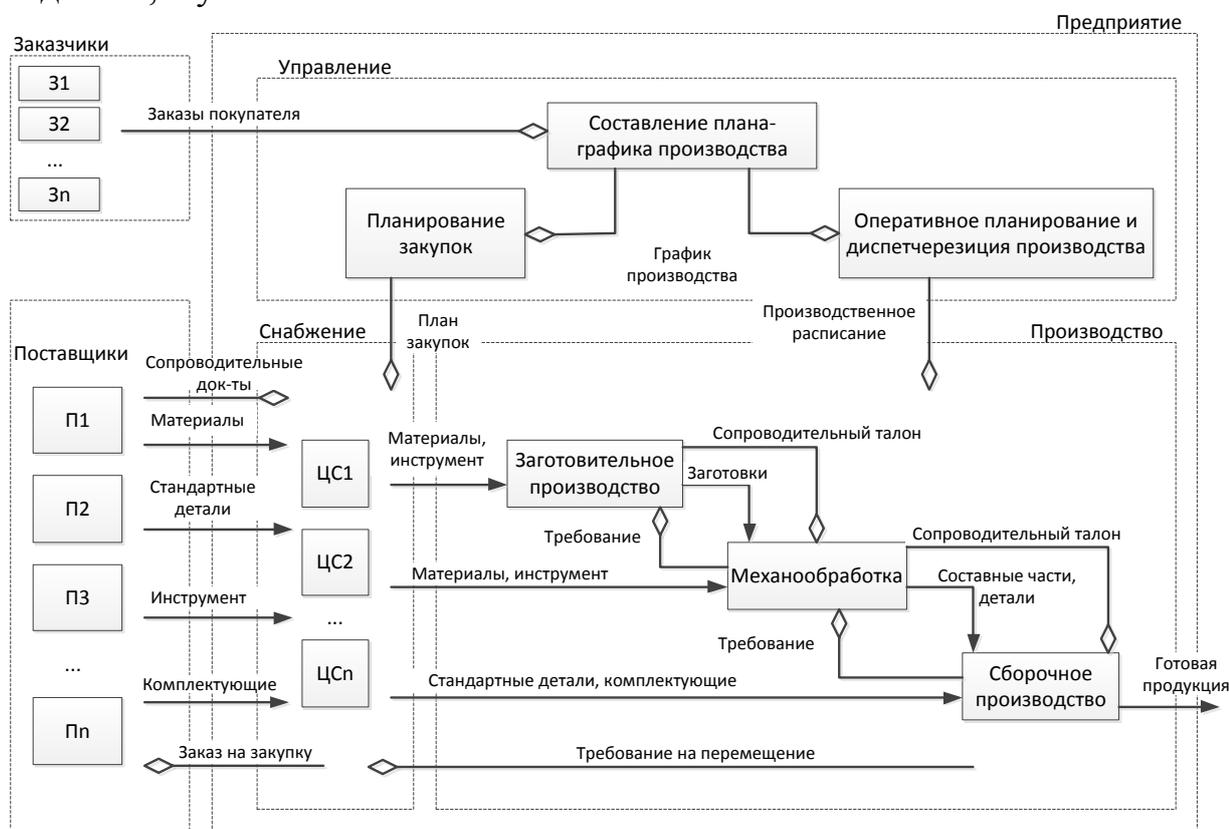
Плановик производственного подразделения на основе расписания формирует плановые производственные задания бригадам. Плановые задания содержат: наименование изготавливаемого изделия, плановые дату начала и окончания работ, номер участка на котором будет выполняться задание.

По мере необходимости плановые задания выдаются бригадирам для исполнения. Факт выдачи фиксируется в системе. В момент выдачи задания в си-

стеме формируется технология изготовления изделия для конкретного производственного задания.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



Ри-

сунк 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСп – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой	Номер заказа, заказчик,

		продукции	изготавливаемое изделие, количество изделий срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставляемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

Требуется:

1. Сформировать дерево функций предприятия.
2. Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций.
3. Описать типовые процессы, обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций.
4. Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
5. Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
6. Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 10

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления материальными ресурсами.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание логистических процессов (материально-технических ресурсов) предприятия

МТР закупаются у поставщиков и поступают на центральные склады службы снабжения. Каждый склад хранит определенную номенклатурную группу МТР (склады черных металлов; цветных металлов; склад неметаллов; склад стандартных крепежных изделий; склад оборудования, оргтехники, хоз. инвентаря; склад готовых изделий и полуфабрикатов; и пр.). На складе имеется

кладовщик – материально ответственное лицо, закрепленное за определенной номенклатурной группой. Кладовщик выполняет приемку и выдачу МТР, проводит учет операций в корпоративной системе.

За каждой номенклатурной группой закреплен товаровед. В функции товароведа входит: определение поставщика товара, ведение договорных отношений, заказ товара на основе плановой потребности, контроль наличного запаса МТР на складах, обработка заявок подразделений на поставку МТР. Все операции с МТР выполняются только после разрешения товароведа.

В производственных подразделениях имеются специальные материальные кладовые, на которых хранятся МТР, полученные на центральных складах службы снабжения. За кладовой закреплен кладовщик – материально-ответственное лицо. Кладовщик выполняет приемку и выдачу МТР, проводит учет операций в корпоративной системе.

Операции, учитываемые корпоративной системой, можно разделить на следующие группы:

- поступление МТР от поставщика на склад предприятия,
- перемещение МТР между складами (между складами службы снабжения, со склада службы снабжения на цеховую кладовую),
- списание в производство,
- возврат МТР поставщику,
- возврат из производства, отмена списания из производства,
- отгрузка МТР третьему лицу (контрагенту) – продажа.

Операции с МТР, проводимые до списания в производство, должны отражаться в финансовом модуле системы.

Перемещения МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства относятся к производственной логистике и выполняются службой производственной логистики. В результате выполнения технологических операций над МТР и комплектующими формируется новый объект незавершенного производства.

Службы производственной логистики обеспечивают перемещение материальных объектов между цеховыми рабочими центрами, а так же отражают факт перемещения, комплектования и выдачи объектов незавершенного производства. Объекты незавершенного производства хранятся на промежуточных цеховых складах.

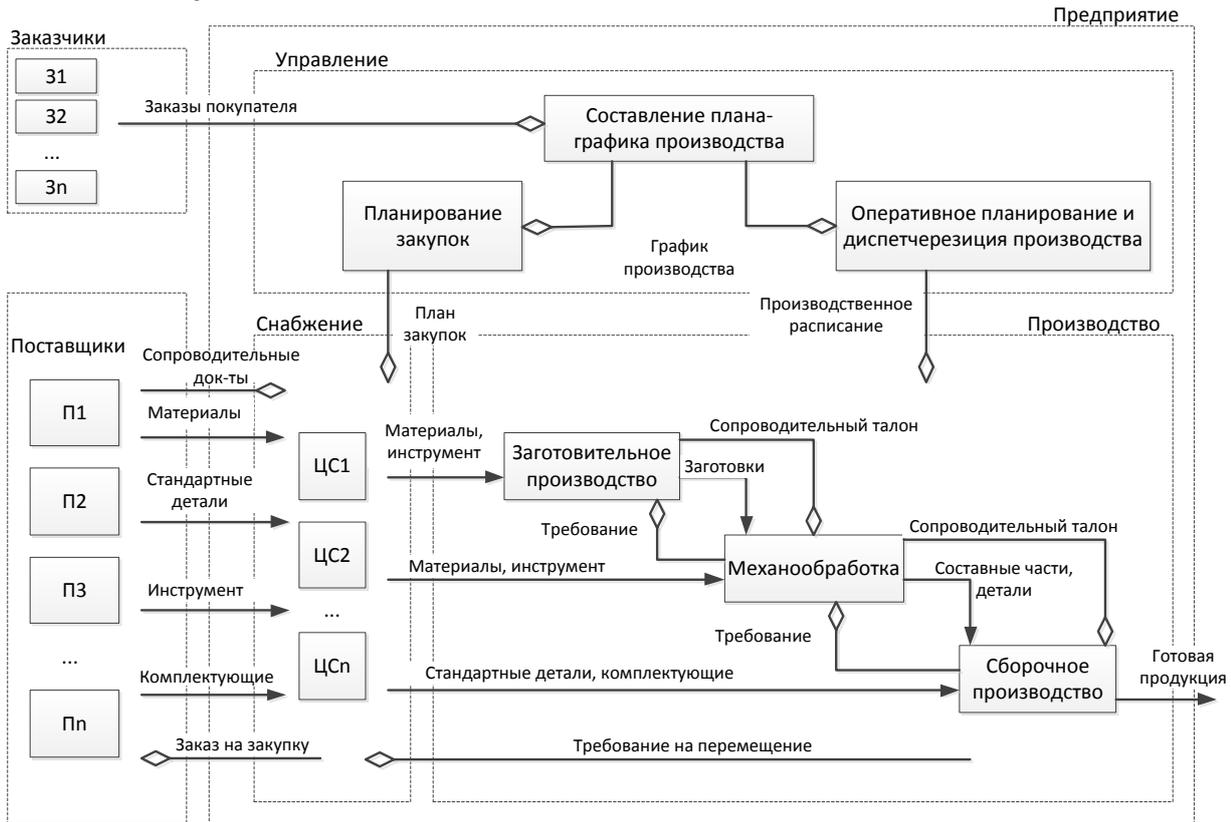
Операции с объектами незавершенного производства можно разделить на следующие типы:

- Приемка комплектующего после изготовления,
- Перемещение комплектующего между промежуточными складами,
- Выдача/списание в производство.

Хранящиеся на складах готовые изделия отгружаются клиентам. При этом факт отгрузки фиксируется в системе.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



Ри-

сунк 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 P1, P2, ..., Pn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий срок сдачи продукции
2	График производ-	Документ, отражаю-	Номер заказа,

	ства	щий график производства готовой продукции	количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставяемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

Требуется:

1. определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);

3. логическую модель базы данных в нотации IDEF1X(формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);

4. структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства

5. сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 11

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления данными об изделии.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание структуры нормативно-справочной информации и данных об изделиях предприятия

Все материальные объекты, с которыми работает предприятие, могут иметь: номенклатурный номер (уникальный идентификатор), наименование, описание.

МТР имеют следующие реквизиты: марка материала; габариты (длина, ширина, высота, диаметр и пр.); вес; код партии (присваивается при регистрации партии МТР); поставщик; ответственный за закупку товаровед.

Заготовки, детали, узлы и пр. объекты незавершенного производства имеют следующие реквизиты:

- Чертежный номер или др. шифр по технологии;
- Цех изготовитель.

Конструкция изготавливаемого изделия описывается при помощи иерархической структуры:

Изделие1 – Компонент1

Изделие1 – Компонент2

Изделие2 – Компонент2

Компонент1 – Компонент3

Компонент2 – Компонент3

Компонент1 – Материал1

Компонент2 – Материал2

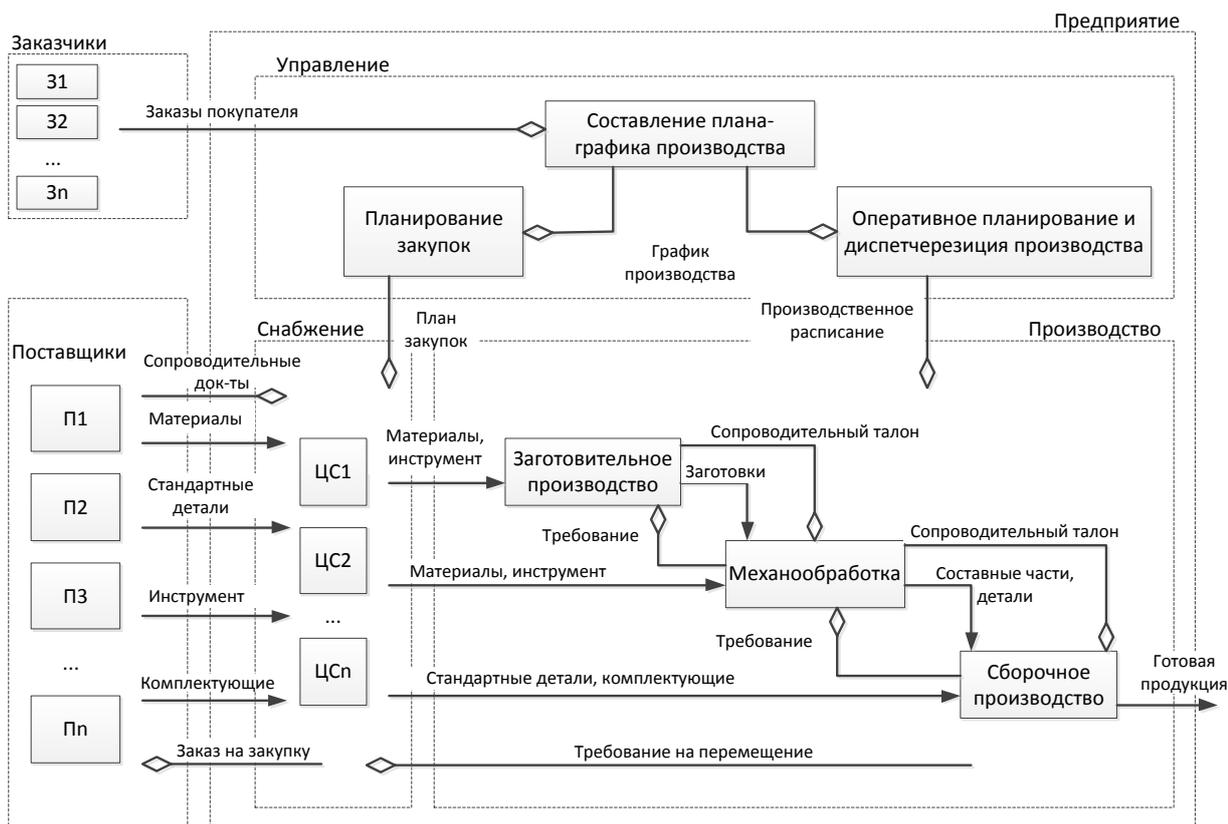
Компонент3 – Материал3

При этом указывается количество компонента или материала, необходимого для изготовления, а так же дата формирования данных о конструкции изделия.

Технология изготовления отдельного компонента или изделия описывается последовательностью технологических операций. Имеется возможность изготовления одного и того же компонента по нескольким технологиям. Каждая технологическая операция имеет: номер, наименование, время выполнения, время переналадки оборудования.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



Ри-

сунк 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части,	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя,

		готовые изделия)	дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставленное подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

Требуется:

1. определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);
3. логическую модель базы данных в нотации IDEF1X(формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);
4. структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства
5. сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 12

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления финансами.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание процессов учета финансовых операций

Бухгалтерский учет – отражение всей хозяйственной деятельности предприятия, на основании документов в различных измерителях, где обобщающим является денежный измеритель.

Модуль учета корпоративной системы нацелен на отражение в виде бухгалтерской двусторонней проводки следующих видов операций:

- с МТР полученными от поставщика – материальный бухгалтерский учет;
- операций с незавершенным производством.

Основанием записи по бухгалтерскому счету всегда является документ. При отражении операций должен обеспечиваться учет в разрезе следующих реквизитов: номенклатурный номер МТР, склад, заказ покупателя, номер документа (товарная накладная, требование накладная на перемещение и т.д.);

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.

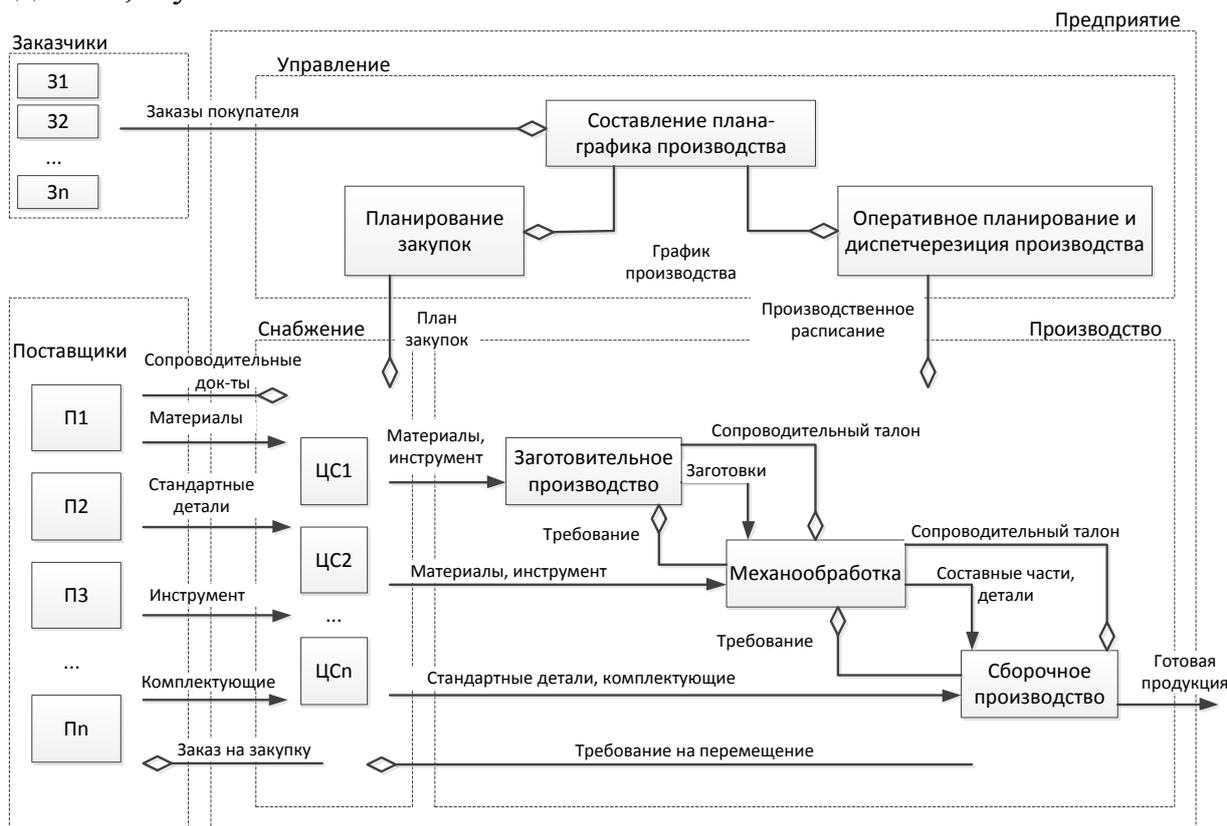


Рисунок 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСп – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий, срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставяемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

Требуется:

1. определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);
3. логическую модель базы данных в нотации IDEF1X(формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);
4. структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства
5. сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 13

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для планирования производства.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание процессов производственного планирования

Плановый отдел на основании заказов покупателей формирует график изготовления продукции. График содержит:

- данные об изготавливаемом изделии – наименование, заказ покупателя, номер договора;
- дата сдачи готового изделия;
- количество изделия, которое необходимо изготовить.

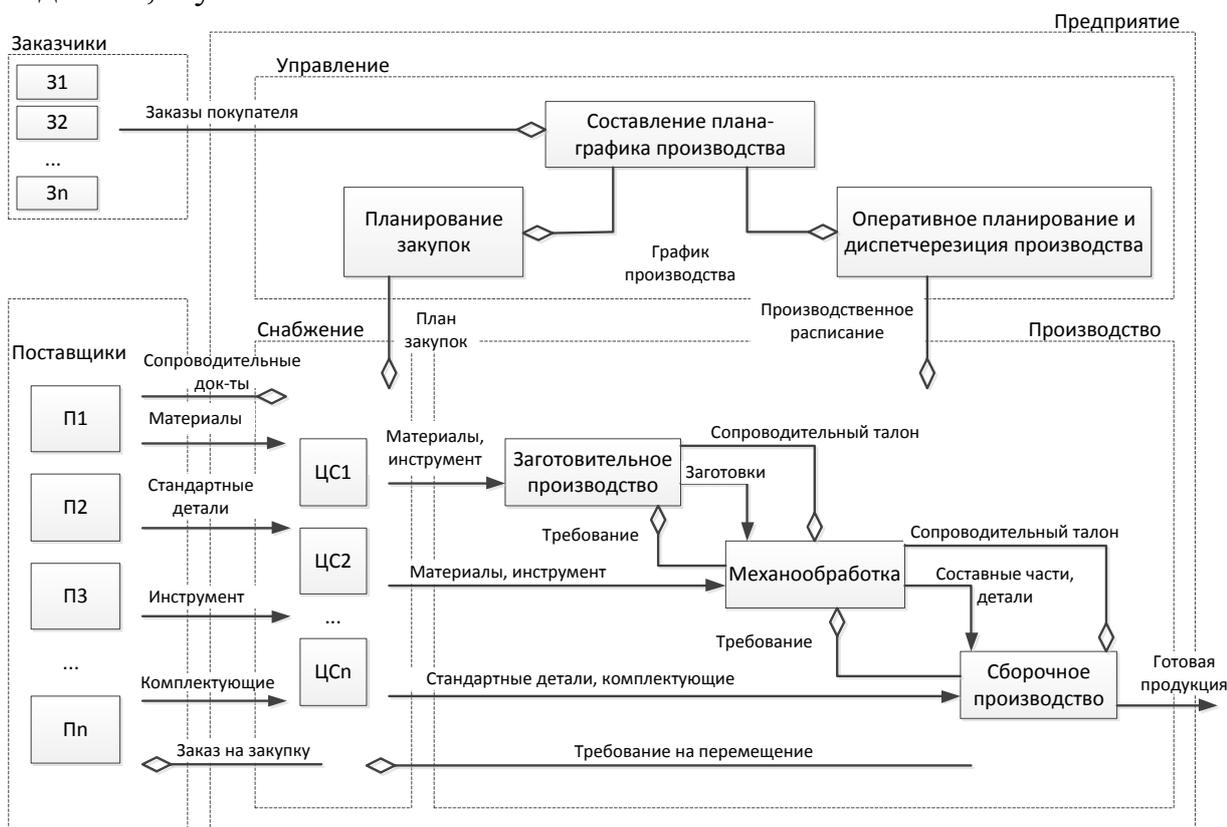
На основании графика производства продукции, при помощи корпоративной системы, формируется производственное расписание, в котором:

- для каждого, производственного подразделения, указывается номенклатура изделий и комплектующих которые необходимо изготовить;
- для каждого комплектующего указываются плановые дата начала и дата окончания работ.

Для покупных комплектующих и материалов определяется потребность в материальных ресурсах. При этом так же указывается дата потребности (в какой срок ресурс должен быть доставлен), подразделение потребитель, количество.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



Ри-

сунк 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,

ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий, срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставяемое подразделе-	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель,

		нию изготовителю (закупщику)	дата подачи.
--	--	------------------------------	--------------

Требуется:

1. определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);
3. логическую модель базы данных в нотации IDEF1X(формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);
4. структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства
5. сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 14

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления на цеховом уровне.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание процессов по учету производства на цеховом уровне

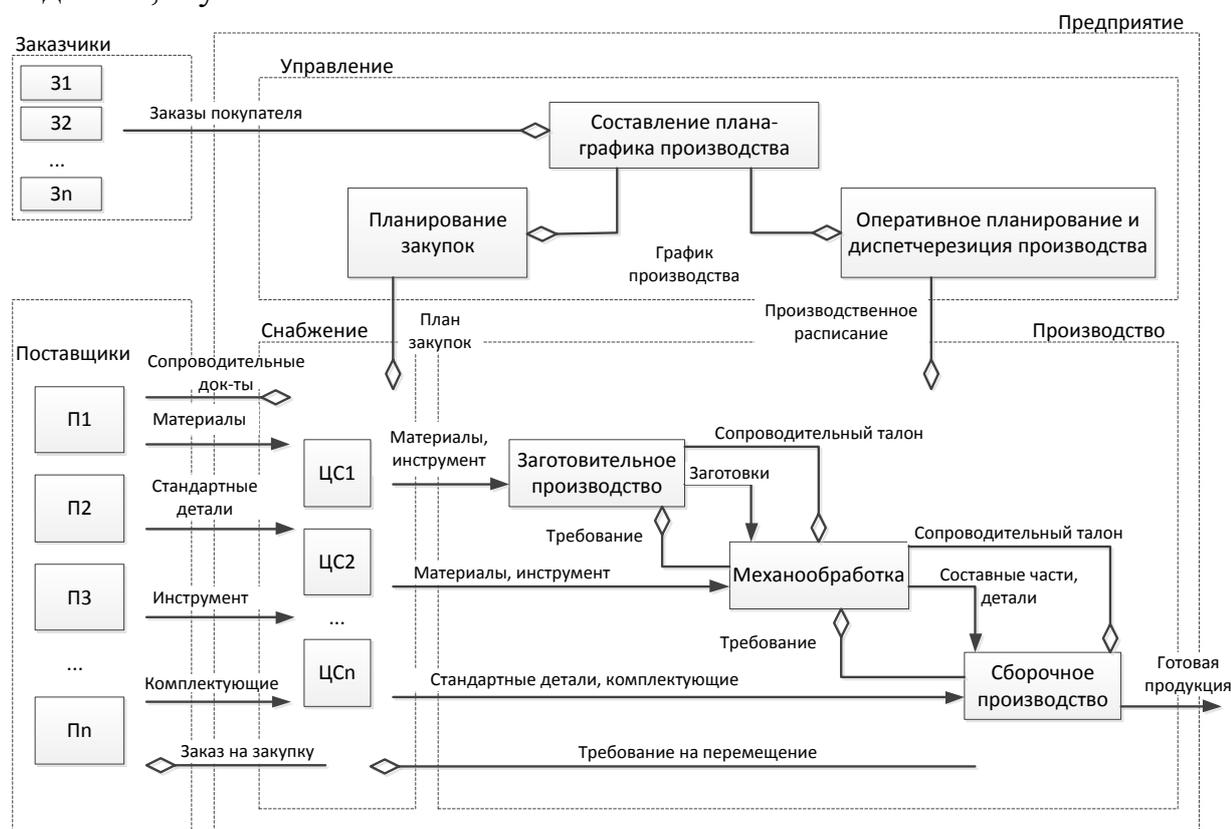
Плановик производственного подразделения на основе расписания формирует плановые производственные задания бригадам. Плановые задания содержат: наименование изготавливаемого изделия, плановые дату начала и окончания работ, номер участка на котором будет выполняться задание.

По мере необходимости плановые задания выдаются бригадирам для исполнения. Факт выдачи фиксируется в системе. В момент выдачи задания в си-

стеме формируется технология изготовления изделия для конкретного производственного задания.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.



Ри-

сунк 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,
 П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,
 ЦС1, ЦС2, ..., ЦСп – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой	Номер заказа, заказчик,

		продукции	изготавливаемое изделие, количество изделий срок сдачи продукции
2	График производ- ства	Документ, отражающий гра- фик производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий пе- речень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий пе- речень изготавливаемых из- делий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с пар- тией закупаемых материаль- ных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, со- держат: Наименование товара (изде- лий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного про- изводства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер пар- тии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектую- щего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на пе- ремещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупае- мый или производимый) вы- ставляемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.

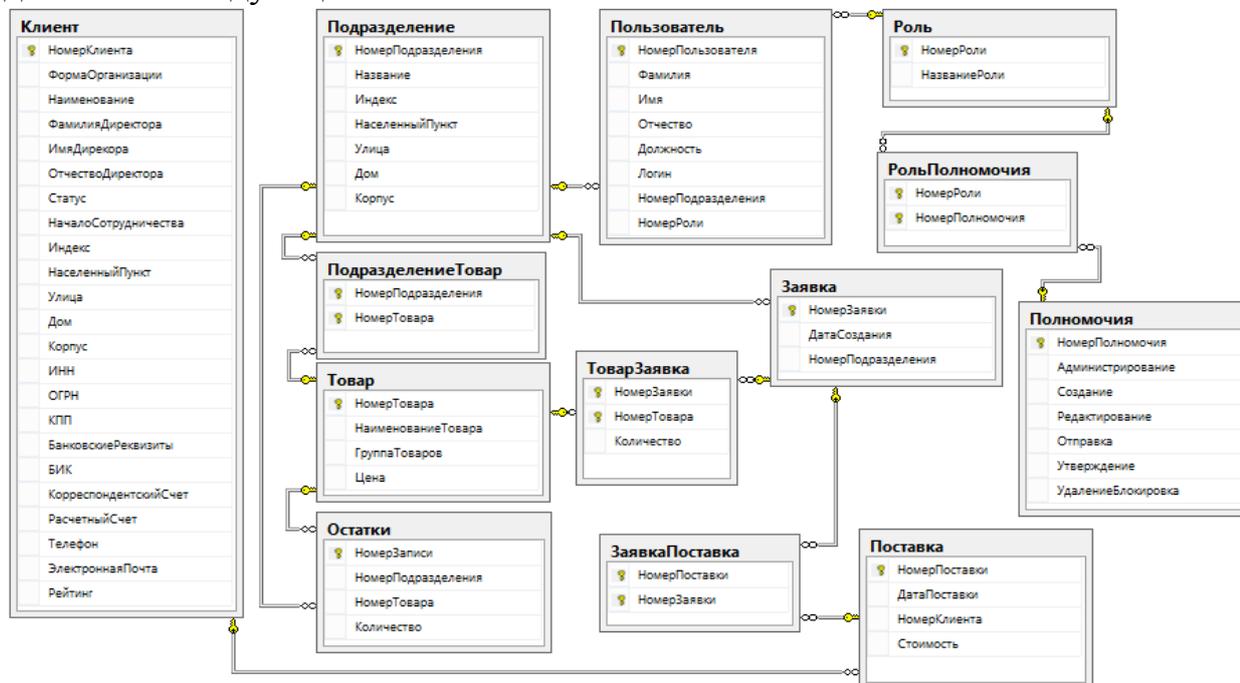
Требуется:

1. определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);
3. логическую модель базы данных в нотации IDEF1X(формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);
4. структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства
5. сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 15

Исходные данные:

На предприятии, представляющая собой торговую сеть, используется база данных со следующей схемой:



Описание сущностей:

- **Клиент**: юридические лица и ИП - поставщиками или потребителями
- **Подразделение**: сведения о филиале-магазине
- **Товар**: сведения о товарах
- **Остатки**: сведения об остатках товаров
- **Подразделение Товар**: ассоциативная сущность
- **Заявка**: сведения о заявке на товар
- **Товар Заявка**: ассоциативная сущность
- **Поставка**: сведения о поставке
- **Заявка Поставка**: ассоциативная сущность
- **Пользователь, Роль, Полномочия, Роль Полномочия**: сущности с данными и полномочиями пользователей информационной системы подключенной к данной БД.

Требуется:

1. Докажите, что все сущности в БД находятся в 3-й нормальной форме или установите ложность данного утверждения. Ответ прокомментируйте и в случае наличия ошибок предложите мероприятия для их устранения.
2. Первичные ключи всех сущностей выбраны, верно. Докажите или опровергните данное утверждение. Ответ прокомментируйте и в случае наличия ошибок предложите мероприятия для их устранения.

3. Составьте SQL-запросы на следующую выборку:

- Найдите ИНН всех поставщиков, от которых фирма получила поставки за последний месяц.
- Найдите все филиалы, в которых имеется не менее 50 шт. шоколадных батончиков «Сникерс» по цене не более 30 рублей. Результат отсортируйте по убыванию номеров домов, в которых расположены филиалы.
- Найдите ФИО пользователя с правами администратора, который работает в филиале расположенный в г. Амурске.
- Найдите самый дорогой товар в каждом филиале.
- Найдите стоимости поставок всех клиентов из г. Комсомольска-на-Амуре.
- Найдите все филиалы, которые сделали заявки на товар за последние 3 месяца.
- Найдите все поставки, в которых был Сникерс.
- Найдите среднюю цену по группе товаров.

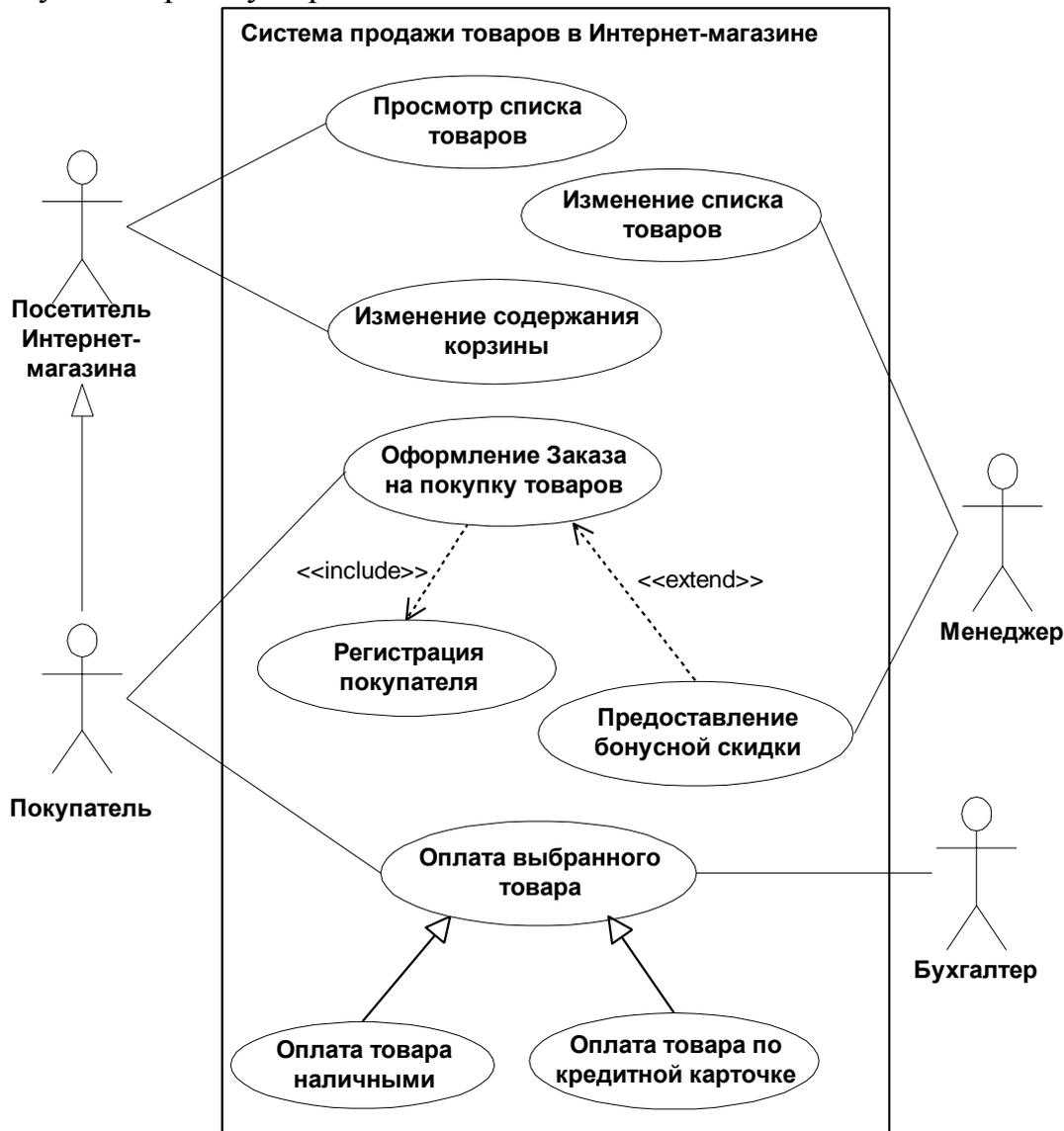
4. Разработайте структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства

5. Сформируйте соответствующую техническую документацию на проект автоматизации

Задание 16

Исходные данные:

Переговоры с заказчиком ПО позволили на языке UML составить следующую диаграмму вариантов использования



Требуется:

На основе данной диаграммы составьте диаграмму (диаграммы) классов с учетом базовых требований объектно-ориентированного подхода

1. определите перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. разработайте структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства
3. сформируйте соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.

Задание 17

В ходе выполнения своих должностных обязанностей Вам поручено модифицировать библиотеку с описанием класса «Car» (автомобиль) на языке C#: создайте класс-наследник с описанием грузовых автомобилей и переопределите для него метод gas (расчет стоимости топлива необходимого для проезда определенного расстояния) с возможностью выбора типа топлива. Разработайте техническое задание на автоматизацию.

```
class Car
```

```
public string marka; // марка
public string tip; // тип двигателя
public int year; // год выпуска
public double weight; // вес
public int maxSpeed; // максимальная скорость
internal double rashod; // средний расход топлива на 100 км
public int A80; // стоимость бензина А80
public int A92; // стоимость бензина А92
public int A95; // стоимость бензина А95
public int A98; // стоимость бензина А98
```

```
public Car()
```

```
marka = "Honda";
tip = "GE6";
year = 2010;
weight = 1000;
maxSpeed = 180;
rashod = 8;
    A95 = 38;
```

```
public Car(string marka, string tip, int year, double weight, int maxSpeed, double rashod)
```

```
this.marka = marka;
this.tip = tip;
this.year = year;
this.weight = weight;
this.maxSpeed = maxSpeed;
this.rashod = rashod;
this.A80 = 31;
this.A92 = 36;
this.A95 = 39;
this.A98 = 41;
```

```
public double ras(double r) {
```

```
    return A95*(r*rashod)/100;
```

```
public int Year
```

```
get
```

```
return year;
```

```
set
```

```
if (value < 1950)
```

```
    year = 1950;
```

```
elseif (value > 2015)
```

```
    year = 2015;
```

```
else year = value;
```

Список основной литературы

1. Дубейковский, В.И. Эффективное моделирование с СА ErwinProcessModeler (AllFusion) PM – М.: Диалог-МИФИ, 2009.
2. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие. / Т.В.Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2009.
3. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник. /Э.Р.Ипатова, Ю.В.Ипатов– М.: МПСИ, Флинта, 2008.
4. Благодатских, В.А. Стандартизация и разработка программных средств: учебное пособие для вузов / В.А.Благодатских, В.А.Волин, К.Ф.Посакалов. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 288 с.
5. Практические вопросы информатизации. Стандартизация, сертификация и лицензирование / под ред. Реймана Л.Д. – М.: Фиорд-Инфо, 2010.- 270 с.
6. Экономика, разработка и использование программного обеспечения ЭВМ: учебное пособие для вузов / В.А.Благодатских, М.А.Енгибарян, Е.В.Ковалевская и др.- М.: Финансы и статистика, 2012. – 288 с.
7. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : Учебник для бакалавров. – М. : Дашков и К, 2013. — 644 с.
8. Деминг, Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами // (пер. Ю. Адлер, В. Шпер). — М. : Альпина Паблишер, 2009. — 417 с.
9. Джозеф О'Коннор Искусство системного мышления. Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем. — М. : Альпина Паблишер, 2009. —256 с.
- 10.Дрогобыцкий, И.Н. Системный анализ в экономике :Учебник. — М. :Юнити-Дана, 2012. — 423 с.
- 11.Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» // «Собрание законодательства РФ», 12.12.2011, № 50, ст. 7344.
- 12.Бухгалтерский учет: Учебник. / Под ред. проф. В.Г. Гетьмана. М.:ИНФРА. – 2011
- 13.Новый план счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и инструкция по его применению : от 8 ноября 2010 № 142н. - М. : Эксмо, 2011. - 112 с. - (Российское законодательство. Бухгалтерская нормативная литература).
- 14.Керимов В.Э. Бухгалтерский учет: Учебник. 4-е изд. М: Дашков и К, 2011.
- 15.Кузин, А.В. Базы данных. Учеб.пособие для вузов – М. : Корона-принт, 2012.
- 16.Агальцов, В.П.Базы данных. Учеб.пособие для вузов в 2-х кн.– М. : Вильямс, 2011.
- 17.Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных. – СПб.: Питер, 2010.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б **(обязательное)**

Примерная тематика выпускной квалификационной работы

1. Информационный модуль выбора оптимальной стратегии развития хозяйствующего субъекта.
2. Информационный модуль организации стратегического планирования для достижения целей хозяйствующего субъекта.
3. Организация информационного обеспечения процессов управления персоналом.
4. Система подготовки, принятия и реализации управленческих решений в организации.
5. Разработка информационного модуля работы с кадровым резервом в организационных структурах.
6. Информационный модуль совершенствование системы контроля исполнения внутренних и внешних нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия (на материалах реального предприятия).
7. Разработка модуля информационной системы контроля устранения выявленных в работе несоответствий (на материалах реального предприятия).
8. Информационный модуль анализа и формирования конкурентных преимуществ организации (на материалах реального предприятия).
9. Информационный модуль повышения экономической эффективности организации (на материалах реального предприятия).
10. Разработка информационной системы управления качеством на промышленном предприятии (на материалах реального предприятия).
11. Информационный модуль организации и совершенствования системы управленческого учета на предприятии (на материалах реального предприятия).
12. Информационный модуль для анализа влияния правового сопровождения менеджмента на безопасность бизнеса (на материалах реального предприятия).
13. Информационный модуль по оптимизации затрат на управление персоналом (на материалах реального предприятия).
14. Информационный модуль для анализа эффективности привлечения персонала на условиях договора аутсорсинга (на материалах реального предприятия).
15. Исследование и совершенствование системы оценки эффективности работы кадровой службы предприятия (на материалах реального предприятия).

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Примерные графики прохождения этапов
государственной итоговой аттестации

Примерный график подготовки, организации и проведения
государственного экзамена

Виды работ	Сроки (4 года обуче- ния)	Ответственный исполнитель
Формирование состава ГЭК по направлению подготовки	сентябрь–октябрь	Зав. кафедрой
Формирование (актуализация) программы государственного экзамена по направлению подготовки	ноябрь	Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели
Подготовка вопросов, заданий к государственному экзамену по направлению подготовки	октябрь–ноябрь	Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры
Ознакомление с вопросами, заданиями обучающихся по государственному экзамену по направлению подготовки	ноябрь	Ведущий специалист
Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки	март-апрель	Преподаватели кафедры
Подготовка и утверждение комплектов билетов	март	Председатель ГЭК, Ведущий специалист
Утверждение расписания итогового междисциплинарного экзамена и информирование обучающихся	март	Ведущий специалист
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену по направлению подготовки(за неделю до экзамена)	май	Декан факультета
Проведение государственного экзамена	май	ГЭК

Примерный график подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки (4 года обуче- ния)	Ответственный исполнитель
Формирование состава ГЭК	октябрь	Зав. кафедрой
Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя	сентябрь-октябрь	Преподаватели ка- федры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы ВКР и научного руководи- теля	сентябрь-октябрь	Обучающийся
Подготовка приказа по утвер- ждению тем и руководителей ВКР	октябрь-ноябрь	Ведущий специалист, Руководители ВКР
Составление и утверждение за- даний на ВКР и календарного графика на ВКР	ноябрь	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Составление и согласование тех- нического задания на ВКР с зав. кафедрой	апрель	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций по экономике и нормоконтролю	май	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	май-июнь	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	февраль-март	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Назначение рецензентов (за две недели до защиты)	май-июнь	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Получение резолюций нормо- контролера, рецензента, консуль- танта по экономической части	июнь	Обучающийся
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР(за неделю до защиты)	июнь	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	июнь	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

Примерный график организации самостоятельной работы обучающихся по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Планируемая трудоемкость, %	Дата выполнения		Подпись руководителя
		План	Факт	
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации.	25	1-я неделя подготовки ВКР по графику		
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	10	1-2-я недели подготовки ВКР по графику учебного процесса		
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	48	2-3-я недели подготовки ВКР по графику учебного процесса		
4. Написание заключения и аннотации.	5	3-я неделя подготовки ВКР по графику		

Этапы работ	Планируемая трудоемкость, %	Дата выполнения		Подпись руководителя
		План	Факт	
		учебного процесса		
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	10	3-я неделя подготовки ВКР по графику учебного процесса		
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	1	4-я неделя подготовки ВКР по графику учебного процесса		
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	1	за 2 дня до защиты		
<i>Итого</i>	<i>100</i>	--	--	