

Утверждаю  
Проректор по УР

**ПРОГРАММА  
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ  
Специальность 080801.65 «Прикладная информатика в экономике»  
Квалификация «Информатик-экономист» и  
Направление 090303 «Прикладная информатика»**

Программа утверждена  
Ученым Советом ИИТ  
Протокол №3 ОТ 26.02.2014

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 080801 - «Прикладная информатика экономике» и направления 090303 «Прикладная информатика»

Программу Итоговой государственной аттестации составил:

С.В.Суворов, к.э.н.,

Рецензенты: Н.Н. Карабутов, д.т.н., профессор,

Заславская М.Д., проф., к.э.н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Прикладная информатика (протокол №2 от «15» марта 2014 г.)

Заведующий кафедрой Прикладная информатика

\_\_\_\_\_ С.В.Суворов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

## ВВЕДЕНИЕ

При разработке Программы были использованы методические материалы кафедры Прикладная информатика.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целью итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)».

1.2. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности в соответствии с учебным планом.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую Государственную аттестацию, выпускнику университета по специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)»

присваивается квалификация "информатик-экономист" или «бакалавр прикладной информатики и выдается диплом

государственного образца о высшем профессиональном образовании.

1.3. В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 080801 «Прикладная информатика(в экономике)» к видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников высшего учебного заведения

относятся:

- государственный междисциплинарный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

1.4. Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом высшим учебным заведением.

1.5. Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний целесообразно назначать не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

1.6. Повторные итоговые аттестационные испытания не могут

назначаться высшим учебным заведением более двух раз.

1.7. Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

1.8. Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный аттестационный экзамен и не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНИКУ ( бакалавр, специалист)

### 2.1. Квалификационные требования

Требования к дипломированному специалисту( бакалавру), предусмотренные государственным образовательным стандартом по специальности 080801 – «Прикладная информатика в экономике».

Специальность "Прикладная информатика в экономике"( направление 2Прикладная информатика») является одной из востребованных специальностей современности. Выпускникам присваивается квалификация "информатик - экономист".

Сферы профессиональной деятельности выпускников:

- органы власти всех уровней;
- консалтинговые компании;
- банковская сфера;
- наука и образование;
- бизнес-аналитика;
- информационный сервис;
- отделы АСУ банков и крупных промышленных предприятий.

Информатик-менеджер должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие его квалификации. Он должен обладать:

- =>специальной подготовкой в предметной области;
- => знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем; специализацией, определяемой перечнем дисциплин из предметной области и из области информатики; => профессиональной способностью прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов в конкретной области применения;
- => умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла;
- => пониманием основных тенденций развития информационных систем, связанных с изменениями условий в области применения;
- => коммуникационной готовностью решения неинформационных задач предметной области;

Информатик-менеджер должен знать:

- => задачи предметной области и методы их решения;
- => рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- => принципы обеспечения информационной безопасности;
- => технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем;
- => требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения;
- => перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- => методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- => информационные системы в смежных предметных областях;
- => основные принципы организации интеллектуальных информационных систем;
- => сетевую экономику;

Информатик - менеджер должен уметь:

- => формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- => ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- => ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- => формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
- => создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области;
- => разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области;

Информатик - менеджер должен владеть:

- => методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- => методами системного анализа в предметной области;

Информатик - менеджер должен иметь опыт:

- => работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;
- => разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- => выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем;

- => опыт работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;
  - => компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов.
- Выпускник может продолжать образование в аспирантуре.

## 2.2. Итоговая государственная аттестация

информатика-экономиста , бакалавра

Аттестация включает:

- 1.Выпускную квалификационную работу (дипломный проект)
- 2.Государственный экзамен.

Аттестацию проводит Государственная Экзаменационная Комиссия (ГЭК).  
Председатель ГЭК и состав ГЭК утверждаются в установленном порядке.

Квалификационная дипломная работа выполняется в обязательном порядке, в установленные сроки, проходит рецензирование и защищается в ГЭК.

## 2.3. Требования к выпускной квалификационной работе информатика-экономиста, бакалавра

Выпускная квалификационная работа информатика-экономиста, бакалавра представляет собой законченную разработку (дипломный проект) в профессиональной области, в которой:

- => сформулирована актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области;
- => анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- => определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере (но на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы);
- => анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в

реальную информационную среду в области применения.

#### 2.4. Требования к государственному экзамену

Государственный экзамен по специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» и направлению «Прикладная информатика» преследует цель произвести комплексную оценку полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области профессионально-ориентированных информационных технологий и систем, особенностей их разработки и эксплуатации, с учетом специфики учебного процесса и региональных особенностей Вуза. Он включает вопросы, тесты

(задачи) по всем основным циклам дисциплин подготовки информатика (в экономике) и предполагает:

=> письменный ответ экзаменуемого по теоретическим вопросам;

=> практическое выполнение задания в рамках конкретной профессионально-ориентированной информационной системы по приобретенной специализации.

### 3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ( НАПРАВЛЕНИЮ)

080801 «Прикладная информатика (в экономике)»

090303 «Прикладная информатика

3.1. Программа Государственного экзамена разрабатывается кафедрой Прикладная информатика и утверждается Ученым Советом ИИТ.

Вопросы по отдельным дисциплинам формируются, исходя из требований Государственного образовательного стандарта.

3.2. Количество и состав дисциплин определяются кафедрой и могут ежегодно изменяться по ее решению, что отражается в Программе междисциплинарного государственного экзамена

3.3. Составление и утверждение экзаменационных билетов производится кафедрой ежегодно. Для очной и очно-заочной, заочной форм обучения экзаменационные билеты для проведения экзамена итоговой государственной аттестации составляются в соответствии с графиком учебного процесса (в срок не менее чем за 2 месяца до Государственного междисциплинарного экзамена).

3.4. Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

3.5. Порядок проведения и программа Государственного экзамена в рамках итоговой государственной аттестации доводится до сведения студентов не позднее, чем за 4 месяца до начала итоговой государственной аттестации.

3.6. Кафедра обеспечивает студентов всех форм обучения (очной и заочной) перечнем вопросов, выносимых на Государственный экзамен, и организует проведение консультаций. Объем консультаций перед экзаменами не должен превышать 20 часов.

3.7. Кафедра представляет Совету факультета сведения персональном составе государственной аттестационной комиссии (председатель, заместитель председателя, секретарь, члены комиссии, всего не более 6-ти человек). Председатель ГЭК утверждаются, члены ГЭК утверждаются ректором университета. Заместителем председателя ГЭК назначается представитель головного вуза.

3.8. В рамках утвержденных сроков проведения итоговой государственной аттестации выпускающая кафедра составляет и согласовывает с Учебно-методическим управлением (УМУ) расписание консультаций и работы Государственной Аттестационной Комиссии. Данное расписание утверждается Проректором по УР университета.

#### 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Для проведения Государственного экзамена в Государственную экзаменационную комиссию кафедрой и учебным отделом должны быть представлены:

- список студентов, допущенных к Государственному экзамену;
- зачетные книжки студентов, допущенных к Государственному экзамену;
- комплект экзаменационных билетов;
- итоговый протокол и индивидуальные протоколы на каждого экзаменуемого студента.

4.2. Государственный экзамен проводится в письменной форме с обязательным составлением развернутых ответов на специально подготовленных для этого бланках. В каждом билете содержится по три вопроса.



4.3. Итоговый междисциплинарный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией.

4.4. Для ответа на билеты студентам предоставляется возможность подготовки в течение не менее 1 часа. После ответа на основные вопросы билета студентам предлагаются дополнительные вопросы (по 2 дополнительных вопроса на каждый вопрос экзаменационного билета) в рамках тематики программы Государственного экзамена.

4.5. Ответы студентов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения. При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит Председателю государственной экзаменационной комиссии.

Результаты Государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день проведения испытания после оформления протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

4.6. При проведении Государственного экзамена по специальности устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников:

Оценка **"отлично"** - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твёрдое знание основных положений смежных дисциплин; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы. При ответе достаточно обоснованно сочетает теоретический и практический материал, приводит аргументированные доказательства в развитии той или иной научной концепции (доктрины), безупречно и квалифицированно отвечает на дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

Оценка **"хорошо"** - твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы. Увязывает свой ответ с практикой на основе конкретных аргументированных примеров. Уверенно и достаточно полно отвечает на дополнительные и уточняющие вопросы по билету

Оценка **"удовлетворительно"** - твёрдое знание и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы. знает и понимает основные базовые положения, но не усвоил его детали, в отдельных случаях студенту требуются наводящие вопросы для дачи правильного ответа или правильного решения по вопросу, имеет затруднение в четких формулировках.

Оценка "**неудовлетворительно**" - неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, непонимание сущности излагаемых вопросов, допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не понимает смысл поставленного вопроса, не дает точного ответа, не приводит аргументированных практических примеров, допускает грубые ошибки в ответах на дополнительные и уточняющие вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка, полученная студентом, вносится в протокол и в его зачетную книжку. По окончании экзамена все протоколы подписываются Председателем государственной экзаменационной комиссии, членами комиссии и секретарем, а результат сдачи экзамена объявляется студентам.

4.7. Каждый студент имеет право ознакомиться с результатами оценки своей работы. Листы с ответами студентов на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного месяца в учебном отделе. Результаты проведения государственного междисциплинарного экзамена рассматриваются на заседании кафедры.

4.8. Председатель государственной аттестационной комиссии (ГЭК) по окончании работы комиссии представляет в УМО университета отчеты Председателя ГЭК и протоколы ГЭК.

## 5. ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

5.1. Государственный междисциплинарный экзамен проводится по следующим укрупненным модулям дисциплин:

- Дисциплины экономического профиля
- Дисциплины модулей ОПД и СД соответствующего Государственного образовательного стандарта

## Модуль общепрофессиональных дисциплин «Базы данных»

Базы данных (БД). Принципы построения. Жизненный цикл БД. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Коммерческие БД. Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности. Технология оперативной обработки транзакции (OLAP–технология). Информационные хранилища. OLAP-технология.

Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Основы фракталов. Фрактальная математика. Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных.

### Вопросы:

#### 1. *Понятия баз данных.*

Типология и классификация. Информационные, программные, технические и организационные составляющие БД.

#### 2. *Системы управления базами данных.*

Классификация и критерии их выбора. Основные функции СУБД.

#### 3. *Дедуктивные и темпоральные базы данных.*

Экстенциональные и интенциональные БД. Расширяемость как свойство системы БД.

#### 4. *Архитектуры баз данных.*

Этапы проектирования БД. Инфологическое моделирование. Дatalogическое моделирование. Физическое проектирование БД.

#### 5. *Три уровня архитектуры БД.*

Внешний, концептуальное представление и внутренний уровни.

#### 6. *Модели организации данных. Целостность данных.*

Понятие целостности данных. Классификация ограничений целостности и причины нарушения ограничений целостности. Способы задания и поддержания ограничений целостности в современных СУБД.

#### 7. *Сущность.*

Виды сущностей. Ключевые поля. Роль первичного и внешнего ключа. Установление связей между сущностями.

#### 8. *Запросы в БД.*

Способы создания запросов. Вычисляемые поля. Агрегатные функции. Группировка записей.

#### 9. *Транзакции.*

Методы реализации транзакций: языковые и системные средства.

#### 10. *Общая характеристика SQL.*

Стандарты SQL. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы. Создание доменов, таблиц, индексов.

#### 11. *Реляционная база данных.*

Виды баз данных. Понятия поля, типа поля, ключа. Этапы создания БД.

#### 12. *Информационная система.*

Совокупность технического, программного и организационного обеспечения. Подмножество компонентов ИС. Классификации информационных систем. Классификация по архитектуре, по степени автоматизации, по характеру обработки данных, по сфере применения, по охвату задач (масштабности).

### **13. *Распределенная база данных.***

Основные принципы. Типы распределённых баз данных. Фрагментация. Локальная независимость. Обработка распределённых запросов. Аппаратная и программная независимость. Мультибазы данных с глобальной схемой. Федеративные базы данных.

### **14. *Иерархические структуры данных.***

Тип дерева. Манипулирование иерархически организованными данными. Иерархическая модель данных. Структурная часть иерархической модели. Преобразование концептуальной модели в иерархическую модель данных. Управляющая часть иерархической модели.

## **Литература**

1. Кузнецов С.Д. Основы баз данных: учебное пособие. – Москва, ООО «ИНТУИТ-ру», 2007.
2. Райордан Р. Основы реляционных баз данных. – Москва Майкрософт пресс, 2006.
3. Марков А.С., Лисовский К.Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию. Москва: Финансы и статистика, 2007.
4. Шелдон Р., Мойе Дж., MySQL Базовый курс. Москва, Санкт-Петербург, Киев: Диалектика, 2006.
5. Горев А. Ахаян Р. Макакшерипов С. Эффективная работа с СУБД. WWW-books-shop.com, 2006.
6. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем: учебное пособие. Москва: Интернет университет информационных технологий, 2007.
7. Андерсен В. Базы данных Access. Проблемы и решения. Москва: ЭКОМ, 2007.
8. Хомоненко А.Д. Базы данных: учебник. Санкт-Петербург: КОРОНА принт, 2007.

## **Дисциплина «Информационные системы»**

Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Основные понятия информатики. Информационный обмен. Система информационного обмена. Сети информационного обмена.

Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок

функционирования. Классификация информационных систем, документальные и фактографические системы. Предметная область ИС.

Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем. Программные средства реализации документальных ИС.

Фактографические системы: предметная область (ПО), концептуальные средства описания, модель сущность-связь. Модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических ИС.

### **Вопросы:**

#### **1. Основные понятия информатики.**

Информация и знания. Мера информации. Информационные ресурсы. Информационное пространство. Информационный процесс. Информационный обмен. Системы информационного обмена.

#### **2. Информационные системы (ИС).**

Понятие и структура. Предметная область информационных систем. Классификация ИС.

#### **3. Фактографические ИС.**

Общее определение. Предметная область фактографических ИС, назначение.

#### **4. Документальные системы.**

Общее определение. Предметная область ИС. Информационно-поисковый язык.

#### **5. Хранилища данных.**

Определение, структура и назначение хранилища. Назначение ETL-модуля.

#### **6. Информационно-поисковые системы.**

Классификация ИПЯ. Поиск документов. Понятие релевантности. Модели поиска.

#### **7. Корпоративные информационные системы (КИС).**

Назначение, типология и структура; особенности КИС класса ERP - Системы управление ресурсами, ESM - системы управления документами (контентом), BPM системы управления бизнес-процессами.

#### **8. Жизненный цикл ИС.**

Понятие жизненного цикла. Этапы и фазы жизненного цикла. Модели жизненного цикла.

#### **9. Методы исследования информационных систем.**

Метод системного анализа. Задачи системного анализа. Этапы системного исследования. Сущность декомпозиции.

#### **10. Управление как сфера информационной деятельности.**

Задачи и функции управления. Сущность процессного подхода в управлении. Документационное обеспечение управления.

### **11. Реинжиниринг бизнес-процессов.**

Понятие реинжиниринга бизнес-процессов. Матрица ответственности. Уровни информационно-организационной зрелости.

### **12. Методология управления проектом.**

Понятие проекта; что означает управления проектом; методы сетевого планирования. PERT-диаграммы. Функциональная структура управления проектами.

#### **Литература**

1. Проскурякова Л.Г. Информационные системы. – Орел: Изд-во ОРАГС.-2006.
2. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. — М.: Финансы и статистика, 2007. — 240 с.

### **Дисциплина: «Проектирование и разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»**

Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления. Адаптируемость пакетов программ. Проектирования программ сложной структуры. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); этапы процесса проектирования.

Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения. Основные направления интеллектуализации ПО.

Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств. Сертификация программного обеспечения. Понятие рынка программных средств.

#### **Вопросы:**

**1. Процесс разработки и стандарты жизненного цикла программного обеспечения.**

Понятие процесса разработки ПО. Универсальный процесс. Текущий процесс. Классические модели процесса: водопадная модель, спиральная модель. Фазы и виды деятельности. ЖЦ в стандарте ISO/IEC 12207 и связь его процессов с областями знаний SWEBOK.

**2. Управление требованиями к программному обеспечению.**

Виды требований: функциональные требования, нефункциональные требования. Свойства требований: ясность и недвусмысленность, полнота и непротиворечивость, необходимый уровень детализации, прослеживаемость, тестируемость и проверяемость, модифицируемость. Формализация требований. Цикл работы с требованиями.

### **3. Методы управления проектом, риском и конфигурацией.**

Понятие конфигурационного управления. Управление версиями. Понятие "ветки" проекта. Управление сборками. Средства версионного контроля. Единицы конфигурационного управления. Понятие baseline.

### **4. Методы проверки и тестирования программ и систем.**

Стандартизация качества. Методы обеспечения качества ПО. Понятие тестирования. Тестирование черного ящика. Тестирование белого ящика. Инструменты тестирования. Критерии тестирования. Виды тестирования. Работа с ошибками. Средства контроля ошибок (bug tracking systems).

### **5. Методология разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework (MSF).**

Основные принципы MSF. Модель команды: основные принципы, ролевые кластеры. Масштабирование команды MSF. Модель процесса. Управление компромиссами.

### **6. Концепция комплексной модели производительности и зрелости (СММІ).**

Понятие СММІ. Уровни зрелости процессов по СММІ. Области усовершенствования.

### **7. "Гибкие" методы разработки программного обеспечения.**

Общее описание "гибких" методов разработки ПО. Extreme Programming: общее описание, основные принципы организации процесса. Scrum: общее описание, роли, практики.

### **8. Интерфейсы, взаимодействие и изменение программ и данных.**

Основы интеграции и преобразования разноязыковых программ и данных, методы изменения (реинженерия, реверсная инженерия и рефакторинг) компонентов и систем. Стандарт о независимости типов и структур данных от языков программирования. Принципы взаимодействия неоднородных компонентов в современных промежуточных средах.

## **Литература**

1. Стандарты CALS. <http://www.cals.ru/standards/>.
2. Методические материалы. <http://www.cals.ru/material/>.
3. И.М. Лифиц. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: Юрайт-Издат. – 2007.
4. Благодатских В.А., Волнин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств. – М: Финансы и статистика, 2006.
5. Фридмана А.Л. Основы объектно-ориентированной разработки программных систем – М: Финансы и статистика, 2007.
6. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем – М: Финансы и статистика, 2006
7. Орлова С.А. Технологии разработки программного обеспечения: Проектирование и разработка сложных программных систем: Учебное пособие для студентов вузов, обуч. по напр. Подготовки акалавров и магистров «Информатика и выч.техника». – СПб.: Питер, 2007.

## **Дисциплина: «Высокоуровневые методы информатики и программирования»**

Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения.

Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования, объектно-ориентированное проектирование и программирование.

Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: сущность объектно-ориентированного подхода; объектный тип данных; переменные объектного типа; инкапсуляция; наследование; полиморфизм; классы и объекты.

Конструкторы и деструкторы. Особенности программирования в оконных операционных средах. Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде. Среда разработки; система окон разработки; система меню. Отладка и тестирование программ. Основы визуального программирования. Размещение нового компонента. Реакция на события. Компоненты; использование компонентов.

### **Вопросы:**

#### ***1. Стили и методы программирования.***

Модели вычислений. Декларативное программирование. Функциональное программирование. Автоматное программирование. Событийное программирование. Структурное программирование. Параллельное программирование. Объектно-ориентированное программирование.

#### ***2. Объектно-ориентированный подход к программированию.***

Объекты и классы. Концепция наследования. Концепция инкапсуляции. Концепция полиморфизма. Событийно управляемое программирование. Компонентное программирование.

#### ***3. Технологии Java и .Net***

Виртуальная Java-машина, байт-код, JIT-компиляция. Концепция платформы .Net. Категории программ, написанных на языке Java и .Net. Сетевое программирование. Компонентное программирование.

### **Литература**

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ М.: Бином, 2006.
2. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. М.: МЦНМО, 2007.



## **Дисциплина «Менеджмент»**

Общая теория управления. Закономерности управления различными системами. Управление социально-экономическими системами (организациями).

Методологические основы менеджмента; инфраструктура менеджмента; социофакторы и этика менеджмента; интеграционные процессы в экономике; моделирование ситуаций и Проектирование и разработка решений; природа и состав функций менеджмента; стратегические и тактические планы в системе менеджмента; организационные отношения в системе менеджмента; формы организации системы менеджмента; мотивация деятельности в экономике; регулирование и контроль в системе менеджмента; динамика групп и лидерство в системе менеджмента; управление человеком и управление группой; руководство: власть и партнерство; стиль менеджмента и имидж (образ) экономиста; конфликтность в экономике; факторы эффективности менеджмента.

### **Вопросы:**

#### ***1. Менеджмент: основные понятия, история развития.***

Понятие и сущность менеджмента. Этапы формирования и становления науки менеджмента. Цели и задачи менеджмента. Общие и специальные функции менеджмента. Современные тенденции и подходы в развитии менеджмента.

#### ***2. Основные школы менеджмента.***

Эволюция управленческой мысли. Предпосылки возникновения менеджмента как науки. Характеристика основных школ менеджмента. Основоположники и представители научных школ. Концепция научного управления Тейлора. Система повышения производительности Эмерсона. Конвейерный метод производства Форда. Четырнадцать классических принципов управления Файоля. Изучение мотивации деятельности в школе психологии и человеческих отношений. Количественные методы управления.

#### ***3. Принципы, методы и функции менеджмента.***

Фундаментальные принципы управления. Файоль как основоположник классических принципов менеджмента. Особенности современных подходов и принципов управления. Классификация методов управления. Общие и специальные методы менеджмента. Функции менеджмента: общие, экономистские, конкретные, программно-целевые.

#### ***4. Понятие, критерии и факторы качества деятельности экономиста.***

Сущность и значение экономиста в организации. Ключевая роль экономиста в современной рыночной экономике. Характерные черты и профессиональные качества экономиста. Особенности и отличительные признаки современного российского менеджмента.

#### ***5. Основные подходы в экономике.***

Типология основных подходов в управлении. Понятие менеджмента как процесса управления. Взаимосвязь функций в процессе управления. Сущность ситуационного подхода. Ситуационное мышление экономиста. Применение современных подходов в управлении.

### ***6. Новая управленческая парадигма.***

Основные понятия новой управленческой парадигмы как нового подхода в управлении в современных условиях рынка, основные направления новой управленческой парадигмы направленные на отказ от классического подхода в экономике и реализации концепции системного открытого подхода к рассмотрению хозяйствующих субъектов функционирующих в условиях рынка. Новая управленческая парадигмы и ее реализация в российской экономике на федеральном, региональном и микроуровнях менеджмента, т.е. новая управленческая парадигма направлена на нахождение оптимального сочетания между существующими методами управления и рыночными методами.

### ***7. Цели и задачи в системе современного менеджмента. Дерево целей. Общая характеристика концепции управления по целям.***

Понятие целей организации. Целевое начало деятельности. Миссия и цели. Основные направления целей. Долгосрочные и краткосрочные цели.

Дерево целей. Теория постановки целей. Фундаментальные задачи менеджмента. Концепция современного менеджмента.

### ***8. Информационное обеспечение менеджмента: назначение, функции и требования к управленческой информации.***

Сущность и содержание информационного обеспечения в экономике, информация как способ коммуникации системы менеджмента, процесс коммуникации в системе экономике на основе использования разных видов и способов информационных технологий. Новые виды информационного обеспечения в технологии управления предприятием, муниципальными образованиями и др. Роль информации в формировании и развитии системы менеджмента и принятия управленческих решений.

### ***9. Развитие отечественной управленческой мысли.***

Зарождение менеджмента в России и его развитие в СССР. Дореволюционный период. Постреволюционный период. Реализация принципов НОТ в советский период. Основоположники российского менеджмента. Ведущие концепции Ерманского, Гастева, Богданова.

### ***10. Власть и лидерство в организации.***

Понятие и природа лидерства. Классификация стилей руководства. Формальное и неформальное лидерство в организации. Модель ситуационного лидерства. Отличительные черты лидера и экономиста. Традиционные концепции лидерства. Черты эффективного лидерства.

## **Литература**

1.Общий и специальный менеджмент. Учебник / Под ред. Гапоненко А.Л., Панкрухин А.П. – М.: РАГС, 2006.

2. Основы менеджмента: Учеб. пособие Гончаренко В.И., Семенов А.К. – М.: Изд.дом «Дашков и К», 2007. – 416 с.
3. Жукова М.А. Менеджмент в туристском бизнесе: Учебное пособие.- 2-е изд., стер.-М.: КноРус, 2006.-192 с.
4. Алексеевский В.С. Синергетика менеджмента устойчивого развития: Монография. – Калуга: Манускрипт, 2007. – 328с.
5. Менеджмент: учебник/ под ред. М.М. Максимцова, М.А. Комарова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 320с.
6. Семенов А.К., Набоков В.И. Основы менеджмента: Практикум. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2007-556 с.
7. Менеджмент организации: Учебные и производственные практики: Учеб. пособие / Под ред. ЭМ. Короткова, С.Д. Резинка. – 2. – е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007. – 174 с. (специалитет, рекомендовано УМО)
8. Менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. ЭМ. Короткова. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 220 с. (специалитет, рекомендовано УМО)

### **Модуль специальных дисциплин**

#### **Дисциплина «Информационная безопасность».**

Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей. Виды противников или «нарушителей». Понятия о видах вирусов.

Три вида возможных нарушений информационной системы. Защита. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства.

Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование. Анализ способов нарушений информационной безопасности. Использование защищенных компьютерных систем. Методы криптографии.

Основные технологии построения защищенных ЭИС. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.

#### **Вопросы:**

- 1. Уровни информационной безопасности.**  
4 уровня зрелости компании с точки зрения обеспечения информационной безопасности.
- 2. Классификация угроз информационной безопасности.**

Случайные угрозы, преднамеренные угрозы, пассивные угрозы, активные угрозы, фундаментальные угрозы и первичные иницирующие угрозы. Утечка информации - раскрытие информации неавторизованному пользователю или процессу. Нарушение целостности. Отказ в услуге. Незаконное использование.

### **3. Основные этапы управления рисками.**

Постановка (корректировка – при последующем анализе) целей, анализ риска. Аналитические методы. Вероятностно-теоретические методы. Эвристические методы количественного анализа, системы искусственного интеллекта, моделирование на основе аппарата нечеткой логики.

### **4. Виды и содержание политик безопасности организации.**

Защита объектов информационной системы; Защита процессов, процедур и программ обработки информации; Защита каналов связи; Подавление побочных электромагнитных излучений; Управление системой защиты.

### **5. Основные классы мер процедурного уровня.**

Управление персоналом; физическая защита; поддержание работоспособности; реагирование на нарушения режима безопасности; планирование восстановительных работ.

### **6. Виды резервного копирования.**

Полные копии, добавочные копии, разностные копии. Восстановление отдельных файлов по запросу пользователей. Глобальное восстановление при чрезвычайной ситуации. Архивное хранилище. Полное резервирование. Дифференциальное резервирование. Добавочное резервирование. Пофайловый метод. Блочное инкрементальное копирование.

### **7. Классификация криптосистем.**

Симметричные (одноключевые, с секретным ключом) и несимметричные (с открытым ключом). Направленное шифрование; формирование и проверка ЭЦП; выработка общего секрета.

### **8. Блочные шифры. Поточные шифры.**

Виды блочных шифров, применение алгоритмов блочного шифрования, режим шифрования, криптосистема с открытым ключом, симметричные криптосистемы. Шифры перестановки (transposition, permutation, P-блоки); шифры замены.

### **9. Режимы работы блочных шифров.**

ЕСВ - режим простой замены или электронной кодовой книги. Удаление статистических зависимостей. Преобразование «хвостового» блока данных.

### **10. Обобщенная схема асимметричной криптосистемы. Алгоритм шифрования RSA.**

Размеры блока данных и ключей, работа с числами большой разрядности, алгоритмы выработки простых чисел, нахождения наибольшего общего делителя, возведения числа в большую степень, работа с отрицательными числами.

### **11. Концепция построения VPN.**

Защита подключенных к открытым каналам связи локальных сетей и отдельных компьютеров от несанкционированных действий со стороны внешней среды; защита информации в процессе ее передачи по открытым каналам связи.

### **12. Практический вопрос.**

Вычислить IP-адреса подсетей, их широковещательные адреса, диапазон IP-адресов подсетей.

#### **Вариант 1**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 206.0.125.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 5
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 25

#### **Вариант 2**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 194.10.96.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 6
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 28

#### **Вариант 3**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 207.247.60.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 10
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 10

#### **Вариант 4**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 212.236.28.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 12
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 12

#### **Вариант 5**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 196.28.32.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 2
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 60

#### **Вариант 6**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 204.0.121.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 8
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 10

#### **Вариант 7**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 194.0.60.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 8
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 8

### **Вариант 8**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 220.206.98.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 4
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 4

### **Вариант 9**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 222.0.128.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 4
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 20

### **Вариант 10**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 202.12.68.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 5
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 22

### **Вариант 11**

Дано:

- 1) Присвоенный InterNIC адрес: 192.128.125.0
- 2) Необходимое количество подсетей: 12
- 3) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 12

### **Вариант 12**

Дано:

- 4) Присвоенный InterNIC адрес: 212.236.28.0
- 5) Необходимое количество подсетей: 6
- 6) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 6

### **Вариант 13**

Дано:

- 4) Присвоенный InterNIC адрес: 192.128.125.0
- 5) Необходимое количество подсетей: 6
- 6) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 6

### **Вариант 14**

Дано:

- 4) Присвоенный InterNIC адрес: 202.12.68.0
- 5) Необходимое количество подсетей: 5

б) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 16

### **Вариант 15**

Дано:

4) Присвоенный InterNIC адрес: 196.28.32.0

5) Необходимое количество подсетей: 4

б) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 30

### **Вариант 16**

Дано:

4) Присвоенный InterNIC адрес: 207.247.60.0

5) Необходимое количество подсетей: 8

б) Количество доступных адресов в подсетях: не менее 8

## **Литература**

1. Щербаков А. Ю. Современная компьютерная безопасность. Теоретические основы. Практические аспекты. - М.: Книжный мир, 2007. - 352 с.
2. Петренко С. А., Курбатов В. А. Политики информационной безопасности. — М.: Компания АйТи, 2006. - 400 с.
3. Галатенко В. А. Стандарты информационной безопасности. - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2006. - 264 с.
4. Петренко С. А. Управление информационными рисками. М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2007. - 384 с.
5. Шаньгин В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. М.: ДМК Пресс, 2006. - 544 с.
6. Лепехин А. Н. Расследование преступлений против информационной безопасности. Теоретико-правовые и прикладные аспекты. М.: Тесей, 2006. - 176 с.
7. Лопатин В. Н. Информационная безопасность России: Человек, общество, государство Серия: Безопасность человека и общества. М.: 2007. - 428 с.
8. Родичев Ю. Информационная безопасность: Нормативно-правовые аспекты. СПб.: Питер, 2006 - 272 с.

## Дисциплина «Маркетинг»

Цели и задачи маркетинговых исследований; основные этапы маркетингового исследования; маркетинговая информационная система (МИС); информационные технологии маркетинговых исследований; внешние источники информации; организация и проведение опросов; методы маркетингового исследования: интервью, наблюдения, эксперименты; классификация маркетинговых исследований; технологии маркетинговых исследований; организация работы исследовательского отдела.

### ***1. Место исследований в маркетинге.***

Общие принципы маркетинга. Цели и задачи маркетинговых исследований. Основные этапы маркетингового исследования.

### ***2. Классификация маркетинговых исследований.***

Критерии классификации маркетинговых исследований. Проведение исследований на заказ и/или собственными силами. Организация заказных маркетинговых исследований.

### ***3. Информационное обеспечение маркетинговой деятельности.***

Виды маркетинговой информации и средства ее формирования. Концепция маркетинговой информационной системы, ее роль и значение в управлении организацией. Компоненты маркетинговой информационной системы и их характеристика. Информационные потребности специалистов маркетинговых служб.

### ***4. Внутренние и внешние источники информации в маркетинге.***

Принципы измерений и шкалирования. Форматы шкал для проведения опросов. Несравнительные и сравнительные шкалы. Проектирование и разработка вопросников.

Государственная официальная информация. Государственная и отраслевая статистика. СМИ. Специальные и профессиональные маркетинговые издания. Профессиональные объединения и ассоциации. Международные информационные ресурсы. Интернет. Региональная информация. Рейтинги. Базы данных. Другие источники маркетинговой информации.

### ***5. Методы маркетингового исследования.***

Формализованное интервью. Глубинное интервью. Фокус-группы. Формы наблюдений в маркетинговых исследованиях. Особенности применения открытых и скрытых форм. Метод наблюдений «контрольная покупка». Планирование маркетингового исследования с помощью наблюдений. Экспериментальное тестирование. Экспериментальные исследования. Проектирование и разработка эксперимента.

### ***6. Технологии маркетинговых исследований.***

Методы оценки емкости рынка. Исследование макросреды бизнеса. Изучение конъюнктуры рынка. Исследование микросреды бизнеса. Изучение конкуренции. Сегментация. Изучение потребителей. SWOT-анализ.



### **7. Современные информационные технологии маркетинговых исследований.**

Технологии управления информацией. Информационные системы управления. CRM – системы.

### **8. Организация и проведение опросов.**

Принципы измерений и шкалирования . Форматы шкал для проведения опросов. Несравнительные и сравнительные шкалы. Проектирование и разработка вопросников.

## **Литература**

1. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. – М.: Издательство "Финпресс", 2006.
2. Информационные технологии в маркетинге. Учебник для вузов/ Под ред. Г.А.Титоренко, Г.Л.Макаровой, Д.М. Дайитбегова и др. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 356 с.
3. Маркетинг. Учебник/ Под ред. проф. Н.П.Ващекина. – 3-е изд. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2007. – 312 с.
4. Моисеева Н.К., Конышева М.В. Управление маркетингом: теория, практика, информационные технологии. Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 304 с.
5. Токарев Б.Е. Маркетинговые исследования: Учебник – М.: Юристъ, 2007.
6. Хруцкий В.Е., Корнеева И.В. Современный маркетинг. Настольная книга по исследованию рынка: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 560 с.

## **Дисциплина «Проектирование информационных систем»**

Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений.

Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.

Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие

ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.

Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Проектирование документальных БД: анализ предметной области, Проектирование и разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.

Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.

Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

### **Вопросы**

#### **1. *Методология и технология проектирования ИС.***

Понятие предметной области ИС. Методологии моделирования предметной области. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.

#### **2. *Модели предметной области.***

Структурная модель предметной области. Функциональная модель предметной области.

#### **3. *Этапы проектирования информационных систем.***

Обследование предметной области. Формирование требований. Проектирование. Ввод в эксплуатацию. Задача концептуального проектирования информационной системы.

#### **4. *Основные методы проектирования ИС.***

Сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС. Сущность функционального подхода к проектированию ИС.

#### **5. *Каноническое проектирование ИС.***

Сущность и сфера применения. Стадии канонического проектирования.

#### **6. *Информационное обеспечение ИС.***

Понятие. Общие требования к информационному обеспечению. Основы классификации и кодирования информации. Понятие и виды классификаторов.

#### **7. *Методология моделирования предметной области.***

Функциональное моделирование. SADT-метод. Построение функциональной модели предметной области «AS-IS» и «TO-BE».

#### **8. *Использование графических языков моделирования.***

Концепция –IDEF. Синтаксис графического языка IDEF0. Виды диаграмм. Диаграммы декомпозиции и дерева узлов.

#### **9. *Концепция и семантика IDEF3.***

Поведенческая сущность нотации. Типы связей.

#### **10. *Графический язык моделирования DFD.***

Назначение нотации DFD. Семантика языка. Основные компоненты диаграмм потоков данных.

#### **11. *Этапы и стадии проектирования ИС.***

Предпроектный этап. Состав работ на предпроектной стадии. Состав и содержание работ на стадии технического проектирования. Состав и содержание работ на стадии рабочего проектирования.

**12. Состав проектной документации.**

Технико-экономическое обоснование. Техническое задание. Эскизный проект АИС. Технический проект ИС.

**13. Назначение нотации IDEF1X.**

Концепция и семантика IDEF1X. Сущности в IDEF1X и их атрибуты, Связи между сущностями. Идентификация сущностей. Представление о ключах. Классификация сущностей. Зависимые и независимые сущности. Типы связей между сущностями.

**14. Назначение CASE-технологий:**

Основные характеристики BPWin, ERWin.

**15. Унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования Unified Modeling Language (UML).**

Структура: сущности, отношения, диаграммы (1-й уровень), виды сущностей (2-й уровень); основные понятия: пакет, класс, актер, прецедент, ассоциация. Диаграмма прецедентов.

**16. Практическая задача.**

Составить функциональную модель в нотации IDEF0 для указанной предметной области.

**Варианты:**

1. Деканат.
2. Приемная комиссия.
3. Кафедра
4. Консалтинговый центр
5. Отдел кадров.
6. Факультет.
7. Библиотека.
8. Книжный магазин.
9. Больница.
10. Архив.
11. Реестр муниципальных услуг.
12. Реестр государственных услуг.
13. Территориальное статистическое управление.
14. Средняя школа.
15. Издательство.
16. Гостиница.

## Литература

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. — М.: Финансы и статистика, 2007.
2. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2006.- 304 с.
3. Эдвард Йордон, Карл Аргила. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем. - Издательство: Лори. – 2007. – 284 с.

### Дисциплина «Мировые информационные ресурсы»

Информация и бизнес. Рынки информационных ресурсов: особенности спроса, предложения, рыночного равновесия.

Мировые информационные ресурсы: определение, классификация и характеристика основных структур (баз данных, сетей) по различным признакам. Мировые информационные сети: структура информации, правила поиска, практикум.

Технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами (по отраслям) через специализированные сетевые структуры; комплексная оценка эффективности использования мировых ресурсов.

#### **Вопросы:**

##### ***1. Мировой рынок информационных услуг.***

Основные понятия. Этапы развития мирового рынка информационных услуг. Профессиональные базы данных.

##### ***2. Информационные ресурсы сети Интернет.***

Виды информации, хранимой в Интернете и профессиональных базах. Вопросы эффективности поиска информации в Интернете и профессиональных базах. Технология поиска информации в Интернете и профессиональных базах.

##### ***3. Информационное обеспечение профессиональной деятельности.***

Роль планирования и оперативного управления в деятельности предприятия. Бизнес-план и требования к информационному обеспечению. Внешнеэкономическая деятельность и требования к информационному обеспечению

##### ***4. Информационный рынок Российской Федерации.***

Правовые основы информационной работы в РФ. Государственные информационные ресурсы. Правовая информация. Коммерческая информация.

## Литература

1. Хорошилов А. В., Селетков С. Н. Мировые информационные ресурсы: Учебное пособие.- СПб.: Питер, 2006. — 176 с: ил.
2. Блюмин А.М., Феоктистов Н.А. Мировые информационные ресурсы: Учебное пособие.- М., 2007.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой Прикладная ин-  
форматика к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ С. В. Суворов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ**

### **к Государственному экзамену по специальности 080801**

### **«Прикладная информатика в экономике»**

#### **Блок №1. Информатика, информационные технологии и системы, электронный бизнес**

1. Типовая конфигурация аппаратных средств ПЭВМ, назначение основных устройств и характер их взаимодействия при выполнении программ. Состав и особенности программного обеспечения. Понятие об архитектуре ПЭВМ.
2. Вычислительные системы, их классификация, назначение и типовые структуры. Многопрограммные, многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.
3. Вычислительные сети обработки информации: классификация, принципы организации. Основные протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде.
4. Вычислительные сети: аппаратное и программное обеспечение. Способы подключения к сети Internet. Адресное пространство в сети Internet.
5. Назначение и состав операционных систем ЭВМ. Операционные системы, применяемые в составе системного программного обеспечения ПЭВМ, их структура и основные компоненты.
6. Операционные системы семейства Windows и Linux: основные характеристики, возможности, различия.
7. Основные понятия баз данных. Модели организации базы данных. Базы знаний.
8. Классификация и применение пакетов прикладных программ в экономике. Особенности использования свободного и коммерческого прикладного программного обеспечения.
9. Основные принципы построения компьютерных изображений. Типы графических файлов, их структура и методы кодирования.
10. Именованное и разрешенное имен. Домены верхнего уровня сети Internet. Особенности разработки web-страниц в глобальной сети Internet.
11. Современные средства проектирования информационных систем в экономике.

12. Проектирование информационных систем на основе объектно-ориентированного программирования.
13. Статистический, комбинаторный, алгоритмический и кибернетический подходы к измерению количества информации. Семантический, синтаксический и прагматические системы изучения информации.
14. Основные элементы и носители информации в экономических системах. Виды и формы представление данных. Документирование информации. Особенности электронного документооборота. Электронная подпись.
15. Проблема изучения информационных систем предприятия. Модели формирования документов и массивов.
16. Использование языка дискретной математики для описания данных. Информационные отношения и структуры данных. Реляционные базы данных.
17. Понятие систем счисления. Многочленная форма представления чисел. Преимущество позиционных систем счисления. Формы и методы представления чисел в памяти ЭВМ. Проблемы технической реализации.
18. Функциональная структура ЭВМ. Принципы программного управления. Взаимодействие функциональных устройств ЭВМ при выполнении программы пользователя.
19. Интеллектуальные информационные системы: основные понятия и определения. Классификация интеллектуальных информационных систем.
20. Экспертные системы: составные части, этапы проектирования.
21. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программного обеспечения: сущность подхода, объектный тип данных, переменные объектного типа, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, классы и объекты.
22. Конструкторы и деструкторы. Особенности программирования в оконных операционных средах.
23. Информационные технологии конечного пользователя: пользовательский интерфейс и его виды. Технологии обработки данных.
24. Сетевые информационные технологии. Интеграция информационных технологий.
25. Организация проектирования программного обеспечения. Этапы процесса проектирования информационных систем в экономике.
26. Понятие информационного бизнеса. Информационные и коммуникационные технологии. Информационная индустрия и информационные рынки.
27. Критерии оценки информационного бизнеса. Особенности ценообразования программных продуктов. Рыночная практика установления на информационные продукты и услуги.
28. Оценка экономической эффективности внедрения информационных продуктов и услуг. Модель денежных потоков проекта развития информационной системы.
29. ITIL/ITSM как типовая модель, бизнес-процессов информационной службы. Управления сервисами ИТ.

30. Совокупная стоимость владения ИТ-инфраструктуры предприятия. Функционально-стоимостная модель сервиса ИТ.
31. Модель функционально-стоимостного анализа и бизнес процессы предприятия.
32. Правонарушения в информационной сфере: виды, способы регулирования. Наказания, предусмотренные гражданским, административным, трудовым и уголовным кодексами РФ.

## **Блок № 2. Экономика, бухгалтерский учет, анализ, аудит, финансы, налогообложение**

1. Производительность труда. Показатели производительности труда и трудоемкости продукции. Анализ трудоемкости производственной программы по технико-экономическим факторам.
2. Оборотные средства в машиностроительной промышленности, их состав, нормирование и показатели использования.
3. Анализ прибыли от реализации товарной продукции.
4. Показатели рентабельности и доходности. Анализ рентабельности продукции.
5. Методы и формы планирования производства продукции.
6. Анализ финансового состояния предприятия.
7. Себестоимость продукции: понятие, структура, классификация затрат.
8. Основные виды ценных бумаг. Курсовая стоимость ценных бумаг. Рынок ценных бумаг. Фондовая биржа.
9. Организация нормирования труда на предприятии. Трудовые нормы и нормативы, методы их разработки.
10. Современная банковская система. Банки и их функции. Роль Центрального банка в банковской системе, регулирование с его стороны деятельности коммерческих банков.
11. Ценовая политика фирмы; методы формирования исходной цены и обоснование их выбора.
12. Долгосрочный анализ доходов и затрат при принятии решения об эффективности капиталовложений. Основные методы оценки программы капиталовложений: метод окупаемости; метод отдачи на вложенный капитал; метод дисконтирования денежных поступлений.
13. Типовые организационные структуры управления предприятием, методы проектирования организационной структуры управления.
14. Целевая и функциональная система управления промышленной фирмы.
15. Типы организации производства и экономически целесообразные границы применения.
16. Показатели организационно-технического уровня производства, их характеристика и анализ.
17. Проблема учета инфляции при оценке эффективности капиталовложений. Реальная и денежная ставка дохода. Использование в расчетах вели-



чин денежных поступлений, откорректированных на инфляционное изменение цен.

18. Классификация рынков; сегментация; критерии классификации рыночных сегментов.
19. Оценка кадрового потенциала предприятия и его подразделений.
20. Планирование потребности в трудовых ресурсах.
21. Производственные возможности общества. Кривая производственных возможностей.
22. Основные черты рыночной экономики. Функции рынка.
23. Экономические функции государства в рыночной экономике. Инструменты государственного регулирования.
24. Государственный бюджет. Бюджетный дефицит. Государственный долг.
25. Фискальная политика государства. Налоговая система.
26. Денежно-кредитная политика государства.
27. Экономический рост: показатели, темпы, факторы.
28. Сущность и виды инфляции. Антиинфляционная политика государства.
29. Экономическое обоснование затрат на охрану окружающей среды и охрану труда.
30. Виды затрат и особенности их отображения в бухгалтерском и налоговом учете.
31. Налогообложение: объекты и субъекты, ставки, формы и периоды отчетности.
32. Монополии: классификация, характеристика, особенности. Антимонопольная политика государства.

### **Блок № 3. Теория вероятности и математическая статистика, математические методы в экономике**

1. Основные понятия алгебры множеств. Законы алгебраических множеств. Примеры.
2. Основные понятия отношений, графическое представление, свойства отношений.
3. Линейная алгебра. Матрица и определители, решение системы линейных алгебраических уравнений.
4. Дифференциальное исчисление производной функции, геометрический смысл производной.
5. Математическое программирование в экономике. Нелинейное программирование. Динамическое программирование.
6. Математические модели макроэкономики. Модель затраты выпуск. Прямые и косвенные затраты.
7. Интегральное исчисление. Определенные и неопределенные интегралы. Теорема Ньютона-Лейбница.
8. Применение и виды имитационного моделирования.
9. Алгебра логики, основные определения, аксиомы, логические операции и их свойства.

10. Численные методы, решение систем линейных уравнений. Интерполирование и приближенные вычисления функций.
11. Ориентированные графы. Матричные методы разбиения орграфа без контуров на слои. Нахождение контуров в орграфах при анализе неплатежей. Выделение связных компонентов орграфа. Определение контуров в орграфе. Алгоритм устранения неплатежей.
12. Метод решения задачи оптимального управления. Задачи оптимального управления и двойственные (сопряженные) к ним.
13. Задача оптимального управления развитием экономики. Задача оптимального управления распределением капитальных вложений. Достаточные условия оптимальности для процессов управления с непрерывным и дискретным временем и их обобщение.
14. Численные методы, численное интегрирование, численное решение систем нелинейных уравнений.
15. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
16. Сетевой график экономического процесса. Понятия работы и события. Исходные данные и правила построения сетевого графика комплекса работ. Расчет параметров сетевого графика. Критический путь. Резервы времени событий и резервы времени работ. Оптимизация сетевого графика комплекса работ. Критерии оптимизации. Способы оптимизации.
17. Матричная игра с нулевой суммой. Ход, стратегия, функция выигрыша. Платежная матрица и ее упрощение. Оптимальная чистая стратегия в матричной игре. Определение понятия оптимальной стратегии. Седловая точка и определение ее наличия. Признак чистой стратегии. Оптимальная смешанная стратегия в матричной игре. Понятие и условия смешанной стратегии. Нераспределенная разность. Особенности решения матричных игр.
18. Теория массового обслуживания, классификация систем и их показатели эффективности. Моделирование системы массового обслуживания: основные параметры, характеристики и граф состояний. Число состояний и его определение. Вероятность отказа.
19. Постановка задачи регрессионного анализа. Статистические данные. Результирующий показатель и факторы. Корреляционная и функциональная зависимости. Уравнение регрессии. Парная и множественная корреляции. Этапы проведения регрессионного анализа.
20. Экономический анализ на основе уравнений регрессии. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Изучение вклада факторов в изменение результирующего показателя. Прогнозирование результатов экономической деятельности.
21. Математическая модель межотраслевого баланса. Балансовый метод. Распределение продукции. Структура стоимости: перенесенная на продукт стоимость, вновь созданная стоимость.
22. Виды дифференциальных уравнений. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах. Второй закон Ньюто-

- на. Простейшие дифференциальные уравнения. Алгоритмы решения и примеры.
23. Дифференциальные уравнения в частных производных. Классификация. Решение дифференциальных уравнений в частных производных. Примеры.
  24. Основные (исходные) понятия математической статистики: результат наблюдения (испытания), генеральная совокупность, выборка из генеральной совокупности.
  25. Вероятностные основы теории информации. Понятие энтропии. Энтропия случайной величины. Условная и средняя энтропия. Информация и ее измерение.
  26. Закона распределения случайной величины. Понятие и методика определения статистической функции и статистической плотности распределения. Виды статистических оценок и предъявляемые к ним требования.
  27. Статистическая проверка гипотез: сущность методов, основные понятия и определения. Примеры решения задач.
  28. Основные понятия теории вероятностей: случайные события, величины, характеристики и функции.
  29. Применение алгебры логики при разработке канонических задач.
  30. Сущность транспортной задачи линейного программирования.
  31. Сущность симплексного метода решения задач линейного программирования.
  32. Эконометрические модели и способы их решения. Примеры.

## **5.ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА ( дипломный проект)**

080801 «Прикладная информатика (в экономике)»

090303 «Прикладная информатика»

### **5.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

На заключительной стадии обучения предусмотрена итоговая государственная аттестация, включающая государственный экзамен и выпускную квалификационную работу.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку в профессиональной области. Она выполняется в установленные сроки и после рецензирования защищается перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). По результатам защиты студенту присваивается квалификация "информатик-экономист"( бакалавр прикладной информатики)

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена в виде дипломного проекта или дипломной работы.

Дипломный проект - это самостоятельная инженерная Проектирование и разработка некоторой автоматизированной системы или подсистемы на базе современных информационных средств и компьютерных технологий. В проекте реализуется цикл задач, в соответствии с этапами проектирования: техническое задание, технический проект, рабочий проект, внедрение, опытная эксплуатация, сдача в эксплуатацию. Результатом дипломного проекта является проектирование конкретной системы обеспечения автоматизированного решения комплекса поставленных задач. При выполнении дипломного проекта обязательен расчет экономической эффективности.

Дипломная работа - это самостоятельное исследование каких-либо процессов, экономике-математических моделей, характеристик различных объектов. Объектами дипломной работы могут быть информационные потоки, структуры и параметры алгоритмов, отдельные аспекты программных комплексов, математического или информационного моделирования, методов и моделей решения аппроксимационных, оптимизационных, экстраполяционных, прогнозных задач и т.п. с целью их изучения, исследования, совершенствования, сопоставительного анализа. По результатам дипломной работы формулируются выводы и заключения, графики, номограммы и другие представления характеристик объектов, разрабатываются математические и информационные модели, выявляются параметры оптимальных режимов их функционирования и т.п.

Требования подготовки названных работ идентичны, поэтому далее процесс выполнения дипломного проекта или дипломной работы названы обобщенным термином "дипломное проектирование".

Дипломное проектирование имеет целью:

- систематизировать, закрепить, расширить теоретические и практические знания по применению компьютерных информационных технологий при проектировании систем обработки экономической информации;

развить, усовершенствовать навыки самостоятельной работы, овладеть методикой обоснования проектных решений построения информационной базы, технологии сбора, обработки и выдачи информации, проектирования программного обеспечения и проведения научных исследований;

определить уровень подготовки студентов к самостоятельной деятельности в условиях современного производства, прогресса вычислительной техники и информационных технологий, высокой степени информатизации общества.

В целом в дипломном проектировании предусмотрены:

обоснование актуальности и значения решаемой задачи информационного обеспечения объекта проектирования в заданной предметной области;

анализ литературы и информации по функционированию аналогичных систем в данной или в смежных предметных областях;

определение, анализ возможных путей и способов проектирования и описание выбранных методов и средств решения поставленных задач;

представление входных и выходных форм документов и промежуточных результатов, получаемых при реализации поставленных задач информационного обеспечения на модельном примере с использованием вычислительной техники, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системе;

оценка технической, экономической и социальной эффективности внедрения разработок.

В соответствии с этим основными этапами дипломного проектирования являются:

точная формулировка темы, целей и задач дипломного проектирования;

предпроектное обследование объекта, включающее сбор исходной информации о его деятельности, анализ полученных данных с оценкой эффективности производственной и финансовой деятельности;

выявление уровня информатизации рассматриваемого объекта и определение задач его развития для повышения эффективности функционирования объекта;

Проектирование и разработка экономико-математических моделей анализа, прогнозирования, оптимизации или адаптации системы управления или отдельных подсистем;

Проектирование и разработка и обоснование проектных предложений по совершенствованию структуры и функций управления предприятием, повышающих эффективность его деятельности;

программная или программно-аппаратная реализация предложенных моделей на материале предприятия с получением практических результатов;

расчет и обоснование эффективности реализации проектных предложений.

## 5.2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

### 5.2.1. Объекты дипломного проектирования

Задачей дипломного проектирования является проектирование и Проектирование и разработка автоматизированных профессионально-ориентированных информационных систем как для разнообразных приложений к этим системам, так и для различных видов обеспечения систем.

Профессионально-ориентированная информационная система - это совокупность:

функциональных процессов и связанных с ними информационных потоков, специфичных для конкретной предметной области;

средств, способов и методов, направленных на создание и применение технологий сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации, существенно зависящих от области применения;

единого управления процессами решения функциональных задач, а также информационными, материальными и денежными потоками в предметной области.

Такая информационная система функционирует:

на определенном уровне мирового хозяйства, т.е. в микро-, мезо-, макро- и мегаэкономике;

в муниципальных, государственных, в производственных, административно-хозяйственных, управленческих структурах и организациях различных отраслей (в том числе на предприятиях машиностроительного, энергетического, сервисного назначения, предприятиях торговли);

в негосударственных и международных организациях различного назначения, в органах управления, в министерствах, ведомствах и подчиненных им организациях;

в сфере финансов, страхования, юриспруденции, в бухгалтерском учете, аудите, системах фондового рынка, антикризисного управления, таможенной, оценочной деятельности;

в системах маркетинга, рекламы, в органах охраны природы, распределения природных ресурсов и энергоносителей;

в учебных заведениях, в общественных организациях, в ассоциациях и объединениях, на предприятиях различной организационно-правовой формы.

В соответствии с изложенным основными объектами дипломного проектирования являются:

профессионально-ориентированные информационные системы в различных рассмотренных выше предметных областях;

информационные процессы, определяемые спецификой заданной предметной области, задачами производственных предприятий и организаций;

- события, функциональные процессы и базы данных в предметной области;
- материальные, информационные, денежные и другие потоки и ресурсы

действия, направленные на принятие управленческих решений или составление экспертных заключений в организациях, характерных для заданной предметной области;

- новые направления деятельности, требующие внедрения компьютерного оборудования, локальных вычислительных сетей и (или) средств выхода в глобальные информационные сети с целью сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации, необходимой для обеспечения функциональных процессов на базе новых информационных технологий.

### *5.2.2. Выбор и формулировка темы дипломного проектирования*

В ходе дипломного проектирования решаются задачи по развитию возможностей и адаптации профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла;

- создание информационно-логических моделей объектов;
- формирование информационно-логистической среды функционирования предприятия, организации, отрасли;
- Проектирование и разработка нового программного и информационного обеспечения в предметной области;
- интеграция информационных систем из разных предметных областей;
- перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы.

Также актуально решение задач, связанных с оптимизацией процессов обработки информации:

- рациональное управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками;
- Проектирование и разработка информационно-логических, имитационных моделей процессов для менеджеров по предметным областям;
- применение методов системного анализа и алгоритмов математического программирования.



Тематика дипломного проектирования может включать решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения предметной области. Можно выделить следующие задачи:

- сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов;
- использование международных стандартов обработки информации и обмена данными;
- создание интерфейсов для информационных систем, использующих разные стандарты;
  - использование международных информационных ресурсов;
- обеспечение информационной безопасности функционирования информационной системы при взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными;
- оценка эффективности приобретаемого программного обеспечения и информационных баз данных для предметной области.

Тема дипломного проекта должна быть сформулирована кратко. Это достигается четкой формализацией ее элементов. В названии темы необходимо определить объект проектирования и его аспект, указать цель и предмет разработки.

Объектом проектирования, как указывалось в п. 2.1, может быть производственное предприятие, торговая фирма, предприятие сервисного обслуживания, банковская структура и т.д., а аспектом - кадровая подсистема, подсистема бухучета, подсистема планирования, подсистема материально-технического снабжения и т.п. Для объекта проектирования обязательно указывается его название. Если возникают проблемы с секретностью информации, то можно указать условное название предприятия либо изменить фактические показатели деятельности на близкие по значению.

Цель выполнения дипломного проекта отражается в первом слове названия темы. В качестве цели можно указать: проектирование; Проектирование

и разработка; анализ, сопоставительный анализ; прогнозирование; совершенствование и т.п.

Предметом разработки, отображаемым в названии проекта или работы могут выступать:

- структура (информационная; управления; локальной, корпоративной или глобальной вычислительной сети; вычислительного комплекса и т.п.);
- функция (сбор, обработка информации, координация, организация информационного обмена, обеспечения и т.д.).

В зависимости от сложности объекта проектирования, комплексности темы возможно смысловое объединение нескольких рассмотренных элементов названия. Кроме того, некоторые из рассмотренных элементов могут не упоминаться. Однако объект должен быть определен обязательно.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в приложении 1.

После определения темы и выбора руководителя студент пишет по установленному образцу личное заявление на имя ректора университета с просьбой утвердить сделанный выбор. Пример оформления заявления приведен в приложении 2. Завершающим этапом подготовки к дипломному проектированию является оформление задания на бланке установленного образца. Образец заполнения Бланка задания на дипломное проектирование приведен в приложении 3.

Таким образом, в дипломном проекте должна быть дана характеристика исходного варианта системы управления, рассмотрены возможные варианты ее рационализации и представлен обоснованный проектный вариант.

Результаты аналитической и проектной стадий разработки дипломного проектирования должны быть представлены также в графической части проекта в виде иллюстративного материала объемом не менее 10 листов формата А4.

### *5.3.2. Организационные мероприятия по обеспечению процесса дипломного проектирования*

Дипломное проектирование проводится в последнем семестре по окончании преддипломной практики и после сдачи государственного экзамена.

Дипломное проектирование проходит под контролем выпускающей кафедры "Прикладная информатика", которая назначает и утверждает руководителя дипломным проектированием.

Процесс подготовки к дипломному проектированию кафедра начинает в 10-м семестре. В апреле со студентами 5-го курса проводится собрание с целью подробного информирования студентов в ходе дипломного проектирования. На собрании сообщается следующая информация:

- цели и задачи дипломного проектирования;
- возможная тематика дипломного проекта или дипломной работы;
- порядок представления предложений по теме дипломного проекта или дипломной работы и утверждения руководителя;
- порядок устройства на преддипломную практику;
- цели и задачи прохождения преддипломной практики;
- содержание, порядок подготовки и защиты отчета по преддипломной практике;
- сроки дипломного проектирования;
- допуск к защите и процедура защиты выпускной аттестационной работы.

После собрания студенты в установленные сроки должны определить желаемый вид выпускной аттестационной работы, выбрать руководителя, согласовать с ним тему дипломного проекта или дипломной работы. В случае необходимости, по просьбе руководителя кафедра может пригласить консультантов по отдельным разделам дипломного проектирования. По результатам подготовительного этапа выпускающая кафедра

готовит проект приказа по дипломному проектированию, который утверждает ректор Университета.

С утвержденным списком руководителей и темами дипломного проектирования выпускающая кафедра знакомит студентов перед началом преддипломной практики.

### 5.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

#### 5.3.1. *Общая характеристика этапов дипломного проектирования*

Дипломное проектирование предусматривает три этапа выполнения: подготовку, исполнение и оформление.

*Подготовка* к дипломному проектированию заключается в изучении литературы по выбранной проблеме, сборе исходных данных для проекта, составлении программы анализа объекта исследования и его системы управления. На этом этапе изучаются цели функционирования и развития объекта, процедуры принятия и выполнения управленческих решений, формы документации, анализируется оргструктура и методика управления и т.д. Данную часть дипломного проектирования, как правило, выполняют во время преддипломной практики. Эти материалы используются главным образом во введении и аналитической части работы или проекта.

В период преддипломной практики студент собирает, обобщает и систематизирует материалы, необходимые для разработки проектных предложений, и таким образом полностью обеспечивает выполнение всех разделов дипломного проекта.

*На втором этапе* на основе собранных и обобщенных материалов и детальной проработки литературных источников определяются задачи дипломного проектирования, формулируются критерии и разрабатывается методика решения задач, выбираются соответствующие экономико-математические модели и разрабатываются структуры и модели баз данных, алгоритмы решения задач, порядок их реализации на ЭВМ. Здесь же обосновываются проектные предложения по разрабатываемой автоматизи-

рованной системе в соответствии с темой дипломного проекта, выполняется расчет эффективности разработки.

*Третий этап* включает написание дипломного проекта или дипломной работы и оформление иллюстративного материала. При этом производится:

- систематизация и обработка материалов по каждой позиции дипломного задания;
- отбор материала для оформления содержательной части работы и составление структуры ее изложения, подготовка необходимого иллюстративного материала и т.д.;
- определение направлений и основного содержания проектных предложений, выявление необходимости дополнительного сбора материалов;
- формирование чернового варианта разработки в целом;
- сбор дополнительных материалов, детальная Проектирование и разработка и обоснование проектных предложений; уточнение аналитической и проектной части работы и оформление проектных предложений;
- редактирование и окончательное оформление отобранного материала;
- оформление иллюстративного материала.

Таким образом, в дипломном проекте должна быть дана характеристика исходного варианта системы управления, рассмотрены возможные варианты ее рационализации и представлен обоснованный проектный вариант.

Результаты аналитической и проектной стадий разработки дипломного проектирования должны быть представлены также в графической части проекта в виде иллюстративного материала объемом не менее 10 листов формата А4.

*5.3.2. Организационные мероприятия по обеспечению процесса дипломного проектирования*

Дипломное проектирование по специальности 080801 проводится в 11-м семестре по окончании сентябрьской преддипломной практики и после сдачи государственного экзамена.

Дипломное проектирование проходит под контролем выпускающей кафедры "Информационные технологии и системы в экономике и управлении", которая назначает и утверждает руководителя дипломным проектированием.

Процесс подготовки к дипломному проектированию кафедра начинает в 10-м семестре. В апреле со студентами 5-го курса проводится собрание с целью подробного информирования студентов в ходе дипломного проектирования. На собрании сообщается следующая информация:

- цели и задачи дипломного проектирования;
- возможная тематика дипломного проекта или дипломной работы;
- порядок представления предложений по теме дипломного проекта или дипломной работы и утверждения руководителя;
- порядок устройства на преддипломную практику;
- цели и задачи прохождения преддипломной практики;
- содержание, порядок подготовки и защиты отчета по преддипломной практике;
- сроки дипломного проектирования;
- допуск к защите и процедура защиты выпускной аттестационной работы перед ГЭК.

После собрания студенты в установленные сроки должны определить желаемый вид выпускной аттестационной работы, выбрать руководителя, согласовать с ним тему дипломного проекта или дипломной работы. В случае необходимости, по просьбе руководителя кафедра может пригласить консультантов по отдельным разделам дипломного проектирования. По результатам подготовительного этапа выпускающая кафедра готовит проект приказа по дипломному проектированию, который утверждает ректор МАМИ.

С утвержденным списком руководителей и темами дипломного проектирования выпускающая кафедра знакомит студентов перед началом преддипломной практики.

Руководитель дипломного проектирования помогает студенту сформулировать цель и задачи по теме дипломного проектирования, определить график выполнения работы и осуществляет методическое руководство дипломным проектированием. По окончании работы руководитель рассматривает результат дипломного проектирования в целом. При наличии консультантов руководитель также проверяет выполненные под их руководством разделы. Руководитель постоянно контролирует ход дипломного проектирования по срокам, регламентируемым заданием. О всех существенных отклонениях от установленных сроков проектирования руководитель ставит в известность заведующего кафедрой.

Заведующий выпускающей кафедрой на протяжении всего периода проектирования осуществляет систематический контроль за его ходом и выборочно определяет объем выполненной отдельными студентами работы по теме дипломного проектирования. На кафедре информация по дипломному проектированию представляется в виде графика дипломного проектирования. На графике по датам каждого из четырех этапов дипломного проектирования (соответственно 25%, 50%, 75% и 100% от общего объема) указываются фактически выполненные объемы. Информацию об объемах выполненных работ руководитель дипломного проектирования заносит в стендовый график.

## 5.4. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 5.4.1. Состав выпускной квалификационной работы

Дипломный проект или дипломная работа оформляется в виде записки [1] с титульным листом и представляется в срок, указанный студенту в задании на дипломное проектирование. В зависимости от вида работы на титульном листе размещают надпись: дипломный проект или дипломная работа. Форма ти-

тульного листа приведена в приложении 4. К записке прилагаются отдельно сшитые листы графического иллюстративного материала [1] с титульным листом, форма которого приведена в приложении 5. Графический материал необходим для доклада при защите.

Объем записки должен составлять не более 100 страниц печатного текста, не считая приложения. Объем иллюстративного материала должен составлять не менее 10 страниц.

Типовая структура записки состоит из следующих частей:

- Титульный лист;
- Задание;
- Аннотация;
- Оглавление (с обязательным указанием страниц);
- Введение;
- Раздел 1. Аналитическая часть;
- Раздел 2. Теоретическая часть;
- Раздел 3. Проектная часть;
- Заключение;
- Список литературы;
- Приложения (объем не ограничивается).

Разделы, в зависимости от акцентов темы, разбиваются на соответствующие подразделы или параграфы. В каждом разделе должно быть не менее трех параграфов.

Содержание разделов и параграфов записки определяется на основе материалов, изложенных ниже.

#### *5.4.2. Введение*

Во введении излагают общие сведения по тематике разработки или исследования, определяют актуальность выбранного направления, обозначают проблемные вопросы, степень их решения в конкретной предметной области. Рассматривают новые возможности на базе применения новых информационных технологий, т.е. технологических средств и приемов сбора, передачи, обработки



и выдачи информации, основанных на широком применении современных вычислительных и программных средств. Введение завершают четкой формулировкой цели выполняемой работы и перечислением основных решаемых в ходе дипломного проектирования задач.

Объем введения составляет не более трех страниц текста.

#### 5.4.3. Аналитическая часть

Аналитическая часть представляет собой описание объекта автоматизации, анализ проблем управления им, достаточно полное описание аспектов объекта управления в рамках поставленных в дипломе задач, характеристику существующих систем автоматизации объектов рассматриваемого класса, конкретизацию и определение задач следующих частей дипломного проектирования, обоснование основных методов решения задач дипломного проектирования.

Аналитическая часть дипломного проектирования включает:

- общую характеристику объекта исследования (тип организации производства, форму собственности, номенклатуру готовой продукции, материалов, сырья, кадровый потенциал, перечень предоставляемых услуг, технико-экономические показатели);
- основные функции органов управления, основные задачи управления, роль изучаемой проблемы в комплексе взаимосвязанных вопросов организации управления и функционирования предприятия;
- анализ уровня и особенностей применения информационных технологий на предприятии;
- анализ информационных связей, экономико-информационной сущности и содержания намеченных задач дипломного проектирования, выявление наиболее существенных недостатков и резервов в области экономики и управления предприятием, определение *путей* преодоления выявленных недостатков на основе применения экономико-математических методов, новых информационных технологий и методик их реализации;
- анализ современных систем и методик решения аналогичных

задач;

- обоснование проектных подходов к разработке автоматизированных информационных систем для решения управленческих проблем, информационного, технического и программного обеспечения комплекса решаемых задач, применения новых информационных технологий в управлении и реализации производства.

Аналитическая часть должна заканчиваться выводами с обоснованием главных направлений проектных решений.

Объем аналитической части может составлять 25-30 страниц.

#### *5.4.4. Теоретическая часть*

В теоретической части необходимо раскрыть понятия и сущность изучаемых явлений или процессов и дать описание методов информационно-логического, экономико-математического моделирования объекта и его аспектов; разработать математическое, информационное, алгоритмическое обеспечение в рамках задач дипломного проектирования. В этой части дипломного проекта моделируются и изучаются схемы документооборота, схемы информационных потоков, проводится анализ их эффективности, предлагаются алгоритмы решения задач с оценкой возможности их совершенствования.

В теоретической части на основе обзора отечественной и зарубежной литературы, достижений в области информатизации по другим источникам обосновывается выбор применяемых методов, описывается их суть, принципы их использования. Здесь также можно рассмотреть тенденции развития тех или иных социальных, экономических, информационных процессов на предприятии в результате реализации проектных решений.

В теоретической части следует обосновать выбор для автоматизированной информационной системы ее главного компонента - ядра информационной системы - СУБД. При информационном моделировании необходимо рассмотреть методы декомпозиции информационных сущностей, методы агрегирования. По проблематике преобразования информации

следует рассмотреть расчетные процедуры, логические, эвристические процедуры, вопросы обработки транзакций и т.п.

Для задач, связанных с разработкой сетевых структур: локальных, региональных, корпоративных, глобальных сетей, необходимо обосновать выбор архитектур сетевых конфигураций, сетевых операционных систем, проанализировать трафик, рассмотреть латентность и т.п.

Для задач аналитической, статистической обработки данных, интерполирования, экстраполирования, прогнозирования должны быть рассмотрены соответствующие математические отношения, формулы, экономико-математические модели. В экономико-математической модели должны быть приведены соответствующие математические выражения, принятые критерии, основные ограничения, оценки достигаемой точности моделирования. Экономико-математическая модель может быть представлена в виде аналитического описания либо в виде описания логики ее алгоритмической реализации (блок-схемой, или пошаговым описанием, либо в виде записи на алгоритмическом языке программирования). Для мультимедийных разработок необходимо обосновать выбор соответствующих программных комплексов, а для задач электронной коммерции - выбор структур систем, соответствующих языков программирования в среде Интернет.

При выполнении разработок, связанных с защитой информации, весьма важно правильно решить вопросы определения методов построения математических моделей для реализации кодирования.

Особое внимание следует обратить на постановку и решение оптимизационных задач, задач логистики. В этом случае в теоретической части должны быть рассмотрены соответствующие модели оптимизации, вопросы формирования оценок и критериев оптимизации, выбора алгоритмов реализации оптимизационных процедур. При их решении необходимо проанализировать следующие вопросы: сходимость и ускорение сходимости оптимизационных процедур, обеспечение адаптивных свойств. Здесь также интересно рассмотреть возможности функционирования разрабаты-

ваемых программных систем и комплексов в условиях бифуркаций, вопросов обеспечения свойств робастности систем.

Для многих задач экономики при оптимизации процессов из-за проблематичности построения строгих математических моделей, эффективна высокоуровневая информационная технология на базе имитационного моделирования. Если тематика диплома связана с применением этого инструментария, то в теоретической части следует рассмотреть методику создания имитационной модели, отражающей временную, пространственную динамику, а также финансовую динамику объекта.

С учетом теорий различных дисциплин в этом разделе должны быть в рамках объема диплома достаточно подробно описаны основные алгоритмы, математические модели, методы, которые после рассмотрения различных альтернатив должны быть положены в основу проектной части работы. В зависимости от поставленных задач это могут быть, как отмечено выше, алгоритмы реализации расчетных операций, прогнозирования, методы оптимизации, имитационного моделирования, построения интеллектуальных систем, экспертных систем и т.п.

В теоретической части дипломнику следует сделать собственные предложения по развитию, совершенствованию, модернизации, адаптации математических моделей, алгоритмов, аналитических выражений к особенностям рассматриваемых задач, может предложить собственные концепции решения задач, собственные подходы к тем или иным аспектам проблематики.

Теоретическая часть, как и все предыдущие, должна заканчиваться выводами с обоснованием решений по главным направлениям проектной части работы.

Объем теоретической части дипломного проекта может составлять 25-35 страниц. Для дипломной работы, которая, как отмечалось выше, носит исследовательский характер, объем теоретической части по согласованию с

руководителем может быть увеличен до 50 страниц за счет сокращения объемов других разделов.

#### *5.4.5. Проектная часть*

В проектной части диплома необходимо дать описание предложенных дипломником разработок в рамках выбранной темы и с учетом специфики конкретного объекта, аспекта его исследования, подходов, методов и средств решения конкретных намеченных в предыдущих частях работы задач.

Проектная часть должна содержать материал соответствующий исключительно конкретным особенностям объекта и задачам разработки. Здесь должны быть реализованы технический и рабочий проекты. В соответствии с этим необходимо разработать:

- информационные модели формирования основных показателей и документов, входной и выходной информации;
- модели информационного обеспечения процесса принятия решений;
  - экономико-математические модели;
  - техническое задание на разработку
- информационное обеспечение комплекса задач (структура и состав справочной, постоянной, оперативной информации, логическое описание структуры базы данных и ее отдельных записей, используемые системы классификации и кодирования объектов, описание результативной информации и т.д.);
- предлагаемые технологические процессы сбора, передачи, обработки и выдачи информации;
- схемы алгоритмов основных программных модулей, их описание и взаимосвязи;
  - программные модули, их взаимосвязи и описания;
- средства адаптации пакета прикладных программ для использования в проекте.

Листинги созданных программ приводятся в приложении.

При обосновании проектных решений по аппаратному (техническому) обеспечению комплекса задач приводят описание необходимого технического обеспечения для решения поставленных задач.

При обилии видов вычислительных машин и многообразии их характеристик как сложных систем выбрать подходящую ЭВМ непросто. На основе принятых проектных предложений следует определить и указать в работе перечень требований к набору основных технических характеристик ЭВМ для информационной системы.

Одновременно следует учитывать, что к различным характеристикам технических, эксплуатационных и экономических параметров и показателей современных ЭВМ также относят степень развития системного программного обеспечения, полноту функционального контроля и диагностики, форму представления чисел и т.п. Обосновывая проектные решения по программному обеспечению комплекса задач, следует осветить следующие вопросы:

- сформулировать требования к программному обеспечению комплекса задач;
- обосновать выбор пакета программ для реализации проектных решений;
- описать выполненные доработки выбранного пакета программ.

Центральное место в этом разделе занимает описание организации

информационной базы в памяти ЭВМ. Здесь следует рассмотреть следующие вопросы:

- обоснование принятых форм хранения данных в памяти ЭВМ (база данных или совокупность локальных файлов);
- обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархической, сетевой, реляционной);
- обоснование методов организации файлов, выбора ключей упоря-

дочения и структуры записей;

- обоснование выбора СУБД;
- использование диалога (требования пользователя, разнообразие запросов, объемы информации, возможности ЭВМ, надежность, время реакции на запрос, простота работы пользователя).

Для разработанных программных продуктов следует написать руководство для программиста и руководство для пользователя. Эти руководства включаются в приложение.

Проектную часть желательно закончить кратким перечнем основных предложенных в работе проектных решений.

Примерный объем проектной части составляет 25-35 страниц.

#### *5.4.6. Расчет экономической эффективности*

В дипломном проекте обязательен расчет экономической эффективности внедрения разработанных информационных систем и технологий. Здесь должны быть определены экономический эффект, экономическая эффективность и срок окупаемости. Экономический эффект, определяемый из соотношения между доходами и затратами от внедрения, позволяет рассчитать другие количественные характеристики эффективности. Перед выполнением расчета должна быть в общем виде изложена принятая методика расчета эффективности проекта.

Показатели эффективности проектных предложений зависят от множества факторов, поэтому по выбору студента возможны различные подходы к расчету экономической эффективности и в том числе:

- 1) сравнение вариантов осуществления процессов обработки экономической или управленческой информации (например, сравнение спроектированной системы и существующей);
- 2) сравнение принципов организации информационной базы (например, провести сравнение файловой организации и баз данных);
- 3) сравнение вариантов организации технологического процесса сбора,

передачи, обработки и выдачи информации;

4) сравнение вариантов технологии проектирования системы. Например, индивидуальное проектирование сопоставляется с вариантом использования пакета готовых программ;

5) сравнение различных вариантов технологии внутримашинной обработки данных.

Для наглядности рекомендуется представить результаты расчета в форме таблиц и графиков.

Наряду с изложенным, можно оценить улучшение качественных характеристик процесса управления рассматриваемым объектом и влияние предлагаемых разработок на эффективность деятельности органов управления и качество конечных результатов.

Объем экономической части может составлять 5-10 страниц.

#### *5.4.7. Заключение*

В заключении делают выводы по принятым в ходе дипломного проектирования решениям, дают оценку принятых решений, описывают порядок внедрения результатов дипломного проектирования на объекте и возможность их дальнейшего развития.

Объем заключения должен быть не более двух страниц.

#### *5.4.8. Список основных источников*

Перечисляются все источники информации, использованные в дипломном проектировании, и в том числе ссылки на материалы из сети Internet.

Список наименований должен содержать не менее 10 источников. Оформление списка источников должно выполняться по установленным ГОСТ-Том правилам, свод которых представлен в [1].

#### *5.4.9. Приложение*

В приложения помещают материалы, которые носят вспомогательный, поясняющий характер, более детально раскрывающий смысл основных разде-



лов, или имеют большой объем (документы, используемые на предприятии; тексты программ; распечатки полученных результатов, табличный и иллюстративный материал, который используется в качестве дополнительной аргументации; подробные блок-схемы по отдельным частям разработанных программ).

Материалы приложения должны иметь порядковые номера. Объем приложения не лимитируется.

#### *5.4.10. Аннотация и регистрационная карточка*

Аннотация выпускной аттестационной работы печатается на одном листе, который подшивается в записку после титульного листа. Требования к оформлению аннотации определены ГОСТом, основные положения из которого приведены в [1].

Для получения подписи заведующего кафедры дипломник должен оформить регистрационную карточку в двух экземплярах, один из которых передается в картотеку кафедры.

Регистрационная карточка должна содержать:

- название темы и предприятия-объекта дипломного проектирования;
- фамилии дипломника и его руководителя, дату защиты;
- объем записки, количество рисунков, таблиц, источников информации;
- ключевые слова по тематике разработки (не менее десяти);
- краткую характеристику выпускной аттестационной работы.

В краткой характеристике указывают: цель дипломного проектирования, СУБД информационной системы, язык программирования, важнейшие результаты и основные проектные предложения, показатели экономической эффективности разработки, планы внедрения результатов.

Регистрационную карточку подписывает дипломник и визирует руководитель.

#### *5.4.11. Оформление материалов выпускной аттестационной работы*

Оформление записки и других материалов выпускной аттестационной работы должно быть выполнено в соответствии с имеющимися государственными стандартами, в которых установлены правила и порядок представления информации в отчетных материалах. Свод основных правил собран в работе [1].

Примеры оформления титульных листов работы и графического материала приведены соответственно в приложениях 4 и 5.

## 5.5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Готовую выпускную аттестационную работу студент защищает перед государственной аттестационной комиссией (ГЭК), утвержденной Федеральным агентством по образованию. Председателем комиссии назначают руководителя крупного предприятия или организации. Заведующий выпускающей кафедрой МАМИ назначается его заместителем, членами комиссии являются профессор и доценты МАМИ.

По согласованию с членами комиссии директор института составляет расписание заседаний комиссии и предварительно формирует списки студентов по дням защиты. Заседания ГЭК могут проходить как в университете, так и на базовых предприятиях. Заседания ГЭК являются открытыми и на них могут присутствовать все желающие.

Завершенный дипломный проект или дипломную работу с прилагаемым графическим или иллюстративным материалом студент должен подписать на титульных листах записки и иллюстративных материалов, а также получить подписи руководителя и консультантов. За 10 дней до начала работы ГЭК студент должен сдать работу руководителю. После проверки работы руководитель составляет письменный отзыв.

Далее все материалы дипломник передает на утверждение заведующему кафедрой, который при положительном решении подписывает титульный лист записки, после чего выпускная экзаменационная работа направляется на обязательную внешнюю рецензию.

Список рецензентов из числа специалистов в области информатики, экономики, работающих на производственных предприятиях или в научно-исследовательских институтах, а также профессоров и преподавателей других вузов и МАМИ, если они работают на других кафедрах, рассматривает и подписывает заведующий выпускающей кафедрой, а затем утверждает директор института.

Готовой к защите считается выпускная экзаменационная работа, переданная секретарю ГЭК в следующей комплектации:

- утвержденное заведующим кафедрой задание на дипломное проектирование;
- записка с подписями студента, его руководителя, консультантов (в случае их наличия), заведующего выпускающей кафедрой на титульном листе;
- оформленное на отдельных листах графическое приложение или иллюстративный материал к докладу, подписанный руководителем;
- отзыв руководителя, составленный по установленной форме (см. приложение б);
- внешняя рецензия, заверенная печатью организации - места работы рецензента.

Защита выпускной аттестационной работы проводится ГЭК. На заседании ГЭК могут присутствовать студенты, работники промышленных предприятий и научно-исследовательских объединений.

Перед защитой секретарь ГЭК передает выпускную аттестационную работу и необходимые документы председателю ГЭК, после чего дипломник получает слово для доклада. Продолжительность доклада не более 10 минут. Дипломник должен кратко с использованием графических материалов сформулировать цели и задачи дипломного проектирования, охарактеризовать объект управления, изложить основные выводы, полученные на основе аналитической части дипломного проектирования. Главное внимание в докладе должно

быть уделено рассмотрению проектных предложений и их экономическому обоснованию.

По окончании доклада члены ГЭК и другие лица, присутствующие на защите, могут задавать дипломнику вопросы, на которые он обязан дать полные и исчерпывающие ответы. После этого секретарь комиссии зачитывает отзывы руководителя (см. бланк "Отзыв на дипломный проект", приложение 6) и рецензента. Дипломник отвечает на замечания руководителя и рецензента. На заседании ГЭК оглашают также поступившие на выпускную аттестационную работу отзывы предприятий, учреждений и отдельных лиц.

По окончании всех запланированных на данный день публичных защит на закрытом заседании ГЭК обсуждает результаты защиты, учитывая отзывы руководителя дипломного проектирования, рецензента, качество доклада, ответов на вопросы, качество оформления квалификационной работы, степень его участия в научных исследованиях, успеваемость студента за время обучения в вузе. По окончании обсуждения ГЭК принимает решение о присвоении каждому студенту-дипломнику квалификации "информатик-экономист" по соответствующей специальности и, пригласив всех заинтересованных лиц, оглашает результаты защиты. ГЭК также выносит решение о возможной рекомендации полученных результатов к практическому внедрению на соответствующем предприятии (в объединении).

Если дипломник в процессе разработки темы получил оригинальные научные результаты, а также проявил способности к научной работе, ГЭК отмечает это в своем решении и может рекомендовать дипломнику поступление в аспирантуру.

В тех случаях, когда защита выпускной аттестационной работы признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же выпускную аттестационную работу с доработкой, объем которой определяет комиссия, или же он обязан разработать новую тему по указанию профилирующей кафедры.

## Критерии оценки ВКР

№	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	баллы
1.	актуальность темы исследования и её научно-практическая новизна	от 0 до 25 баллов
2.	использование современных научных методов исследования и интернет-технологий	от 0 до 20 баллов
3.	оценка работы студента в отзыве руководителя	от 0 до 5 баллов
4.	оценка рецензента	от 0 до 5 баллов
5.	оформление по гост (нормоконтроль)	от 0 до 5 баллов
6.	выступление по данной проблеме на конференции, публикации	от 0 до 5 баллов
7.	своевременность выполнения графика написания итоговой работы	от 0 до 5 баллов
8.	качество доклада на защите	от 0 до 10 баллов
9.	качество ответов на дополнительные вопросы	от 0 до 10 баллов
10.	новизна и оригинальность предложений по итогам исследования	от 0 до 10 баллов
	<b>Итоговый рейтинг по ВКР</b>	<b>100</b>

Оценка	Кол-во баллов
«2» неудовлетворительно	0-49
«3» удовлетворительно	50-69
«4» хорошо	70-84
«5» отлично	85-100

Студентам, не защитившим выпускную аттестационную работу по уважительной причине (документально подтвержденной), ректором высшего учебного заведения может быть перенесен срок защиты до следующего периода работы Государственной аттестационной комиссии, но не более чем на год. Все заседания ГЭК оформляются протоколом.

## **Литература**

- I. Демина Л.М. Пояснительная записка дипломного проекта (работы): Методические рекомендации. - М.: РИЦ МАМИ, 2012. - 51 с.

*Примерная тематика выпускных квалификационных работ*

1. Проектирование и разработка автоматизированной системы компьютерного ведения документации в структурах управления (название предприятия).
2. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы для анализа использования оборудования производственного подразделения (название предприятия).
3. Проектирование и разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа динамики объема выпуска или реализации продукции (название предприятия).
4. Проектирование и разработка базы данных для экономической информации (название предприятия).
5. Проектирование и разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа динамики себестоимости (название предприятия).
6. Автоматизация обработки экономической информации по управлению процессами и ресурсами (название предприятия).
7. Проектирование и разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа динамики прибыли (название предприятия).
8. Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы индексного метода анализа факторов, влияющих на объем выпуска, себестоимость и прибыль (название предприятия).
9. Проектирование и разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа производительности труда (название предприятия).
10. Проектирование автоматизированной системы технической подготовки

производства (название предприятия).

11.Проектирование и разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа трудоемкости выпускаемой продукции (название предприятия).

12.Проектирование автоматизированной системы оперативного управления основным производством (название предприятия).

13.Проектирование и разработка информационного и программного обеспечения для статистического анализа структуры основных средств (название предприятия).

14.Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы анализа динамики объема выпуска и реализации продукции (название предприятия).

15.Проектирование автоматизированной системы технико-экономического планирования (название предприятия).

16.Анализ информационных технологий проектирования систем компьютерной обработки экономической информации.

17.Исследование компьютерных методов оптимизации состава производственного заказа.

18.Проектирование и разработка программ для лабораторных работ, деловых игр и тестов с использованием ЭВМ в целях: обучения, тестирования знаний.

19.Проектирование и разработка информационной складской системы для ОАО "НПО Гелиймаш"

20.Проектирование и разработка модуля "Репликация" в АСУ "Парус 8.4.3.0"

21.Проектирование и разработка модуля автоматизированной системы учета кадров АМО ЗИЛ для подготовки годовых отчетов

22.Проектирование и разработка модуля автоматизированной системы учета кадров АМО ЗИЛ для подготовки отчетов в пенсионный фонд

23.Проектирование и разработка программного комплекса для реализа-



ции электронных вкладов и платежей в компьютерных сетях для ЗАО "Дамател"

24.Проектирование и разработка программного обеспечения интернет-магазина продаж телекоммуникационного оборудования ООО "РОСС"

25.Проектирование и разработка программного обеспечения расчета заработной платы ОАО МБТД "Россия"

26.Проектирование и разработка программы администрирования локальной сети для ООО "Олиф"

27.Проектирование и разработка информационной системы АМО ЗИЛ для учета нормативов расхода на материалы для инструментального цеха

28.Проектирование и разработка информационной системы для подготовки внутренних отчетов для АМО ЗИЛ

29.Проектирование и разработка информационной системы учета и расчета норм расхода инструмента и технологической оснастки на предприятии

30.Проектирование и разработка территориально-распределенной компьютерной сети для ООО "Строительная компания Телеком"

31.Проектирование и разработка экспертной системы оценки лизинговых проектов для Московской лизинговой компании

32.Совершенствование программного обеспечения отдела расчетов управления финансов АМО ЗИЛ

33.Проектирование и разработка автоматизированной информационной системы "Лицензирование охранной деятельности" для ЧОП "АКБ"

#### *Примечание*

По каждой теме обязательно указание без скобок наименования предприятия, для которого проводится проектирование и разработка.

