Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**Методические указания**

**к практическим работам**

по дисциплине

**Основы построения автоматизированных информационных систем**

**Укрупненная группа: 09.00.00 И**нформатика и вычислительная техника

**Специальность:** 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

2016

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена цикловой комиссией  информатики и вычислительной техники  Председатель комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. Г. Максимова  Протокол №  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г. | Методические указания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»  *УТВЕРЖДАЮ*  Заместитель директора по  учебной работе АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель  « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |

Разработчик: **Максимова О.Г.** преподаватель спкдисциплин

АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

**Содержание**

[Пояснительная записка 4](#_Toc480026805)

[Практическая работа № 1 Разработка технического задания 6](#_Toc480026806)

[Практическая работа № 2 Основы работы со справочно-правовыми системами («Гарант», «Консультант-Плюс») 21](#_Toc480026807)

[Практическая работа № 3 Деловая игра «Тендер на приобретение и внедрение корпоративной информационной системы» 24](#_Toc480026808)

[Практическая работа № 4 Расчет показателей экономической эффективности инвестиции в АИС 26](#_Toc480026809)

[Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы 33](#_Toc480026810)

# Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины «Основы построения автоматизированных информационных систем» »является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», входящей в состав укрупненной группы специальностей «Информатика и вычислительная» техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышении квалификации и переподготовки).

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основными функциями и областью применения автоматизированных информационных систем (АИС) и методами их разработки.

Дисциплина рассчитана на студентов, освоивших курсы учебных дисциплин и междисциплинарных курсов «Основы программирования», «Информационные технологии», «Технология разработки программного обеспечения», «Технология разработки и защиты баз данных», «Документирование и сертификация», «Технические средства информатизации».

В результате освоения рабочей программы обучающийся должен *иметь представление*:

* о роли и месте знаний по учебной дисциплине «Основы построения автоматизированных информационных систем» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

*знать:*

* состав и жизненный цикл автоматизированных информационных систем (АИС);
* типовые технические и программные средства для создания АИС;
* основные этапы разработки и эксплуатации АИС;
* назначение и состав информационно-поисковых, интеллектуальных, экономико-управленческих и других автоматизированных информационных систем;
* основные показатели эффективности автоматизированных информационных систем;
* тенденции развития АИС;

*уметь:*

* ориентироваться на рынке информационных продуктов и услуг.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой и углубленной подготовке к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности «Программирование в компьютерных системах» и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

* ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;
* ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
* ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции (ОК):

* ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
* ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
* ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
* ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
* ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
* ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
* ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
* ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Программой дисциплины предусмотрено проведение 8 часов практических занятий.

# Практическая работа № 1 Разработка технического задания

**Цель:** Научиться разрабатывать техническое задание

**Норма времени**: 2 часа

**Методическое обеспечение**: методические указания к практической работе.

**Ход работы**

1. Общие сведения

1.1. Наименование системы

Полное наименование системы:

*Автоматизированная информационная система* "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*".

Условное обозначение системы:

АИС "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*"

1.2. Номер договора

Договор №135426 от 14 мая 2005 года на поставку, внедрение и сопровождение прикладного программного обеспечения для автоматизации обработки безналичных, наличных, рублевых и валютных платежей через несколько банков, осуществляющиеся бухгалтерией и финансовой службой.

1.3. Наименования Разработчика и Заказчика работ и их реквизи-ты

Разработчик:

Закрытое акционерное общество "*Автоматизированные информационные системы*"

Адрес: 103237, Москва, ул. Проспект Вернадского, д.3

Тел.: (095)922-33-55, факс: (095)922-33-44

Банковские реквизиты: ЗАО "*Автоматизированные информационные системы*", ИНН 7501004321, р/сч № 40603410800020007021 в АКБ Сбербанк России, БИК 044579857, корр. счет № 30101820400000000335

Заказчик:

Закрытое акционерное общество "Оргсинтез"

Адрес: 603000, Нижний Новгород, ул. Московское шоссе, д.12

Тел.:(8312) 44-10-18, факс: (8312)44-10-10

Банковские реквизиты: ЗАО "Оргсинтез", ИНН 7501004321, р/сч № 40603410800020004521 в СКБ Банк "Гарантия", БИК 044573421, корр. счет № 30101820400000001234

1.4. Основание для проведения работ

Основанием для проведения работ по созданию системы АИС "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*" являются следующие документы:

Договор № 135426 от 14.05.2005

Приказ №56 от 10.05.2005

Распоряжение №35 от 11.05.2005.

1.5. Сроки начала и окончания работ

Дата начала работ: 01.12.2005

Дата окончания работ: 01.05.2006

1.6. Источники и порядок финансирования работ

Финансирование работ осуществляется из средств ЗАО "Оргсинтез". Порядок финансирования работ определяется условиями Договора № 135426 от 14.05.2005 г.

1.7. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ

Работы по созданию Системы производятся и принимаются поэтапно.

По окончании каждого из этапов работ Разработчик представляет Заказчику соответствующую документацию и подписанный со стороны Разработчика Акт сдачи-приемки работ, а по окончании этапов "Пусконаладочные работы" и "*Опытная эксплуатация*" дополнительно уведомляет Заказчика о готовности Системы и ее частей к испытаниям.

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

АИС "Платежи и взаиморасчеты с кредиторами" - прикладное программное обеспечение, предназначенное для:

автоматизации работ при подготовке/согласовании/утверждении документов;

планирования работ;

ведения учета и контроля выполнения работ;

назначение исполнителей по каждому заданию, отслеживания процесса выполнения заданий и решения проблем;

оперативное планирование работ отдела;

учет рабочего времени на выполнение заданий;

сбор *статистической информации* по работам и исполнителям.

2.2. Цели создания системы

Основными целями внедрения системы являются:

создание единого механизма планирования и осуществления работ по взаиморасчетам с *кредиторами*;

создание функционально полного механизма подготовки, согласования и хранения различных документов (при интеграции с хранилищем Documentum);

обеспечение полноты, достоверности и оперативности информационной поддержки принятия решений для осуществления наличных, безналичных и валютных взаиморасчетов с поставщиками.

3. Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации является набор процессов, указанных в ["Методологии моделирования предметной области"](http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/lecture/1628), которые имеют *место* в рамках осуществления взаиморасчетов с *кредиторами*, а также ряда дополнительных участников, выполняющих функции информационной поддержки, контроля, а также нормативного регулирования объекта автоматизации.

3.1. Работа с отчетами

В приложении АИС "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*" предусмотрена возможность построения различных отчетов. Сформированные отчеты выводятся в приложение *MS Excel*. Пользователь имеет возможность вывести отчет на печать или сохранить отчет на диске.

Основные типы отчетов:

План поставок;

План платежей;

Сводная таблица платежей;

Отчет об остатках денежных средств на счетах в банках;

Отчет с утвержденными заявками о перечислении денежных средств;

Сводная таблица платежей с учетом остатков денежных средств на расчетных счетах на 1 день (на неделю, на месяц);

Сводная таблица платежей с учетом осуществленных платежей;

Сводная таблица платежей с учетом осуществленных платежей и выписок с *расчетного счета*;

Отчет с выводом сальдо по взаиморасчетам с поставщиками.

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре системы

АИС "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*" предназначена для автоматизации обмена информацией между объектами автоматизации и процесса обработки заявок внутри объектов автоматизации. Автоматизации подлежат операции подготовки, регистрации, отслеживания статуса заявок, рассылки заявок на получение информации и документооборот прохождения заявок по рабочим местам пользователей приложения в соответствии с логикой обработки заявок, построение отчетов.

*Функциональная структура* Системы должна включать основные прикладные подсистемы, выполняющие задачи автоматизации обмена информацией и обработки заявок на безналичные, наличные, рублевые и валютные платежи, осуществляющиеся бухгалтерией и финансовой службой, а также обеспечивающие подсистемы, выполняющие задачи поддержки совместной работы всех составляющих Системы.

4.1.2. Требования к режимам функционирования системы

Должна обеспечиваться работа в двух режимах:

* сетевой режим взаимодействия;
* автономный.

4.1.3. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Информационный обмен между подсистемами должен осуществляться через единое информационное пространство и посредством использования стандартизированных протоколов и форматов обмена данными.

Все компоненты подсистем *АСУ* должны функционировать в пределах единого логического пространства, обеспеченного интегрированными средствами серверов данных и серверов приложений.

4.1.4. Требования к совместимости со смежными системами

Программное обеспечение системы должно обеспечивать интеграцию и совместимость на информационном уровне с другими системами. Информационная совместимость должна обеспечивается, на уровне экспорта-импорта XML-документов.

Требования к составу данных и режимам информационного обмена между подсистемами *АСУ* и системами, эксплуатирующимися на объекте автоматизации, определяются в общем регламенте взаимодействия.

Необходимыми условиями, налагаемыми на архитектуру взаимодействия, являются:

согласованность с разработанными регламентами использования системы;

использование открытых форматов обмена при организации взаимодействия между подсистемами *АСУ* и системами, эксплуатирующимися на объекте автоматизации.

4.1.5. Перспективы развития системы

АСУ должна иметь длительный жизненный цикл.

АСУ должна быть построена с использованием стандартизованных и эффективно сопровождаемых решений.

АСУ должна быть реализована как открытая система, и должна допускать наращивание функциональных возможностей.

АСУ должна обеспечивать возможность модернизации как путем замены технического и общего программного обеспечения (ПО), так и путем совершенствования информационного обеспечения.

4.1.6. Требования к численности и квалификации персонала и режиму его работы

Требования к численности и квалификации персонала и режиму его работы

Количество пользователей *АСУ* определяется текущими потребностями ОАО "Оргсинтез".

Количество администраторов *АСУ* может быть определено по следующей методике: 1 администратор на 20-30 пользователей плюс 1 ведущий специалист или 1 начальник отдела автоматизации.

*Текущий контроль* технического состояния оборудования *АСУ* следует возложить на отдел автоматизации.

Перечень мероприятий текущего контроля технического состояния оборудования *АСУ* должен быть согласован на стадии предпроектного обследования.

Требования к квалификации персонала

Пользователи *АСУ* должны иметь базовые навыки работы с операционными системами Microsoft (любая из версий: Microsoft Windows 95, 98, ME, NT 4.0, 2000, XP), офисным программным обеспечением Microsoft Office.

Техническое обслуживание и администрирование оборудования *АСУ* должно выполняться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и навыки выполнения работ.

Все администраторы *АСУ* должны иметь квалификацию "инженер" и обязательные навыки администрирования сети на основе операционной системы Microsoft Windows 2000.

4.1.7. Показатели назначения

Целевое назначение системы должно сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации *АСУ* ЗАО "Оргсинтез". Срок эксплуатации *АСУ* ЗАО "Оргсинтез" определяется сроком устойчивой работы аппаратных средств вычислительных комплексов, своевременным проведением работ по замене (обновлению) аппаратных средств, по сопровождению программного обеспечения системы и его модернизации.

Время выполнения запросов информации в *АСУ* определяется на стадии проектирования системы.

Специальные требования к вероятностно-временным характеристикам, при которых сохраняется целевое назначение *АСУ* ЗАО "Оргсинтез", определяются соответствующими требованиями к прикладным системам.

Прочие показатели назначения *АСУ* разрабатываются после проведения предпроектного обследования.

4.1.8. Требования к надежности

Показатели надёжности

Время восстановления работоспособности прикладного ПО *АСУ* при любых сбоях и отказах не должно превышать одного рабочего дня, исключая случаи неисправности серверного оборудования.

Другие значения *показателей надежности* должны быть определены после проведения предпроектного обследования.

Требования к надежности

В *АСУ* должна быть обеспечена корректная обработка сбоев электронно-механических устройств (например, принтеров) при выполнении функций, связанных с формированием твердых копий документов.

В *АСУ* должна быть обеспечена возможность "горячей" замены сбойного или вышедшего из строя активного накопителя на жестком магнитном диске (серверного оборудования *АСУ*) без остановки функционирования и потерь информации.

В *АСУ* должна быть обеспечена возможность восстановления данных с внешнего накопителя после восстановления активного накопителя. Конкретный состав требований по восстановлению данных дополняется соответствующими требованиями на подсистемы.

Должно осуществляться разграничение прав доступа к системе.

Должен вестись журнал событий системы.

Импульсные помехи, сбои или прекращение электропитания не должны приводить к выходу из строя технических средств *АСУ*, находящихся в специально оборудованном помещении и подключенных к системе бесперебойного электроснабжения, в т.ч. автономного. Конкретный состав требований по защите оборудования от импульсных помех, сбоев и прекращения электропитания дополняется соответствующими требованиями на подсистемы.

В *АСУ* всех уровней должны быть реализованы функции корректной автоматической остановки работы технических средств, подключенных к системе бесперебойного электроснабжения, в т.ч. автономного, при длительном отсутствии электропитания.

4.1.9. Требования по эргономике и технической эстетике

Требования к внешнему оформлению

Реализация графического многооконного режима.

Настраиваемость графических элементов интерфейса, в том числе цветового оформления, в пределах возможностей операционной системы.

Требования к диалогу с пользователем

Интерфейс должен обеспечивать удобную навигацию в диалоге с пользователем, который хорошо знает свою предметную область и не является специалистом в области автоматизации.

Наличие контекстно-зависимой помощи.

4.1.10. Требования по безопасности

При монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств Системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Аппаратное обеспечение Системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования".

Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. "ССБТ. Оборудование производственное. Общие *требования безопасности*" при обслуживания Системы в процессе эксплуатации.

Аппаратная часть Системы должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000. "Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации".

Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой Системы, должно соответствовать ГОСТ 21552-84 "Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение", но не превышать следующих величин:

50 дБ - при работе технологического оборудования и средств вычислительной техники без печатающего устройства;

60 дБ - при их же работе с печатающим устройством.

4.1.11. Требования к эксплуатации, техническому обслужива-нию, ремонту и хранению

Система должна обеспечивать непрерывный круглосуточный режим эксплуатации с учетом времени на техническое обслуживание.

В помещениях, предназначенных для эксплуатации Системы, должны отсутствовать агрессивные среды, массовая концентрация пыли в воздухе должна быть не более 0,75 мг/м3, электрическая составляющая электромагнитного поля помех не должна превышать 0,3 в/м в диапазоне частот от 0,15 до 300,00 МГц.

Напряжение питания сети должно быть 220В\pm 10%. 50 Гц.

Требования по обеспечению пожарной безопасности и электробезопасности (заземление) в помещениях должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования", ГОСТ Р 50571.22-2000. "Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации", "Правилами устройства электроустановок", "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Климатические факторы помещения для эксплуатации изделий должны быть по ГОСТ 15150-69 (с изм. 2004) "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды" для вида климатического исполнения УХЛ категории 4.2.

Нормальными климатическими условиями эксплуатации системы являются:

температура окружающего воздуха (20\pm 5)^\circ С;

относительная влажность окружающего воздуха (60\pm 15) при атмосфере воздуха (20\pm 5)^\circ С;

атмосферное давление (101,3\pm 4)Кпа\;(760\pm 30)мм.рт.ст.

Система должна сохранять работоспособность при воздействии следующих климатических факторов:

температура окружающего воздуха от 10 до 35^\circ С;

относительная влажность воздуха от 40 до 80% при температуре 25^\circ С.

4.1.12. Требования по сохранности информации

Защита данных от разрушений при авариях и сбоях

Должна обеспечиваться сохранность информации при наступлении следующих событий:

отказ оборудования рабочей станции, в случае хранение данных на серверах *АСУ*;

отключение питания на сервере баз данных;

отказ линий связи;

отказ аппаратуры сервера (процессор, накопители на жестких дисках).

Средствами обеспечения сохранности информации при авариях и сбоях в процессе эксплуатации являются:

носители информации (сменные: оптические - дисковые или магнитные - ленточные, накопители на сменных жестких дисках);

создание резервной копии базы данных;

создание резервной копии программного обеспечения.

Для восстановления данных и программного обеспечения из резервной копии должны использоваться средства резервного копирования и архивирования.

*АСУ* должна обеспечивать возможность резервирования всех данных, хранящихся на серверах *АСУ*, а также возможность их восстановления.

Резервное копирование данных должно осуществляться эксплуатационным персоналом ЗАО "Оргсинтез" ежедневно, автоматически по расписанию. Для сокращения объема копируемых данных процедура копирования может быть инкрементальной (копирование только изменений с предыдущего копирования), но при этом не реже раза в неделю должно производиться и полное копирование.

Должна быть предусмотрена возможность восстановления данных за день сбоя с помощью их повторного ввода или импорта (для данных из внешних систем, получаемых автоматически).

4.2. Требования к видам обеспечения

4.2.1. Общие сведения

Подсистема создается как объектовая комплексная информационная система, которая должна являться организованной в единое целое совокупностью частей, т.е. представлять собой комплекс различных видов обеспечения. Основными из видов обеспечения Системы являются организационное, информационное, программное и техническое обеспечение системы.

Серверное и клиентское программное обеспечение *АСУ* должно базироваться на согласованной с Заказчиком и Исполнителем распространенной промышленной *сетевой операционной системе*.

Требования к организационному, информационному и программному обеспечению приведены в Частных технических заданиях на создание подсистем "Программно-аппаратный комплекс АИС "Платежи и взаиморасчеты с кредиторами"" на объектах автоматизации.

В настоящем ТЗ приведены специфические требования к лингвистическому и *техническому обеспечению*.

4.2.2. Требования к лингвистическому обеспечению

Общие требования к *лингвистическому обеспечению* приведены в Частных технических заданиях на создание подсистем "Программно-аппаратный комплекс АИС "Платежи и взаиморасчеты с кредиторами"" на объектах автоматизации.

Языки программирования

Разработка прикладного программного обеспечения должна вестись с использованием языков высокого уровня.

Языки взаимодействия пользователей и системы

Основным языком взаимодействия пользователей и системы является русский язык:

взаимодействие пользователя с ПК должно осуществляться на русском языке (исключение могут составлять только системные сообщения, выдаваемые программными продуктами третьих компаний);

все документы и отчеты Подсистемы готовятся и выводятся пользователю на русском языке;

графический интерфейс пользователя Подсистемы должен быть создан на русском языке.

Языки взаимодействия администраторов и системы

Комплектование Подсистемы программным обеспечением и документацией на английском языке допускается только в том случае, если это программное обеспечение и документация используются только администраторам системы.

4.2.3. Требования к техническому обеспечению

Ниже представлен перечень минимальных требований, предъявляемых к компонентам аппаратного и программного обеспечения Подсистемы на объектах автоматизации.

Техническое обеспечение с указанными характеристиками должно быть достаточно для ввода Подсистемы в *опытную эксплуатацию* на объекте автоматизации. В ходе *опытной эксплуатации* требования к характеристикам должны быть уточнены, при переводе Подсистемы в промышленную эксплуатацию и ее вводе в действие на новых объектах автоматизации может потребоваться модернизация или замена технических средств на оборудование с другими характеристиками.

*Общие требования*

Все серверное оборудование должно монтироваться в стандартные 42' стойки. Каждая стойка должна оборудоваться системой охлаждения и стабилизаторами электропитания. Оборудование должно быть подключено с использованием ИБП и управляться через консоль *KVM* (с консольным ЖК монитором и совмещенной с клавиатурой мышью).

Для обеспечения регулярного резервного копирования необходимо предусмотреть возможность установки оборудования для выполнения резервного копирования информации на локальные ленточные накопители формата *DLT* с соответствующей размеру банков данных емкостью набора сменных носителей, либо возможность использования технических средств, позволяющих производить резервное копирование на выделенное сетевое устройство.

4.2.4. Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение должно поставляться Заказчику на магнитных или оптических (CD-ROM) носителях в следующем составе:

комплект файлов, необходимых для установки системы и работы пользователя;

комплект файлов, необходимых для сопровождения и модернизации прикладной системы.

4.2.5. Требования к техническому обеспечению

Детальные требования к *техническому обеспечению* должны быть сформулированы после проведения предпроектного обследования.

4.2.6. Требования к организационному обеспечению

Для обеспечения внедрения и эффективной работы ЗАО "Оргсинтез" с использованием прикладной системы рекомендуется на договорном уровне произвести регламентацию взаимоотношений между ЗАО "Оргсинтез" и ЗАО "Автоматизированные информационные системы" по следующим позициям:

Права Исполнителя:

Получать доступ к информации, предоставляемой прикладными системами *АСУ*.

Посылать предложения для формирования информации, размещаемой в прикладных системах.

Обязанности Исполнителя:

Организовать рабочие места и оборудовать их средствами вычислительной техники, периферийным оборудованием, программным обеспечением и средствами связи, обеспечивающими своевременное и достоверное предоставление информации в соответствии с требованиями Заказчика.

Обеспечить ведение журнала учета получаемых предписаний, рекомендации по проведению работ, донесений и другой информации, получаемой от Заказчика.

Организовать профилактические мероприятия и работы учетом информации, получаемой от прикладных систем Заказчика.

Предоставлять Заказчику информацию о проводимых мероприятиях и выполняемых работах в соответствии с регламентом.

Своевременно информировать Заказчика о ликвидации последствий нештатных ситуаций.

Оперативно устранять недостатки по предписанию Заказчика с отражением факта выполнения работ в журнале учета.

Предоставлять планы мероприятий и работ по запросу Заказчика.

Права Заказчика:

Выдавать предписания на выполнение работ в случаях нарушения технологии содержания и невыполнения нормативных требований.

Требовать предоставление планов мероприятий и работ на основании данных прикладных систем.

Контролировать несение дежурств и ведение журнала учета.

При ежемесячной приемке выполненных работ и услуг, сопоставлять представленные объемы и виды работ с данными, получаемыми от прикладных систем; при существенном расхождении этих данных требовать предоставление обоснований.

Обязанности Заказчика:

Формировать и передавать информацию, способствующую эффективной работе Исполнителя с использованием прикладных систем.

Предоставлять данные об осуществлении взаиморасчетов с кредиторами.

Предоставить доступ к необходимой информации.

Обеспечить регулярное обновление информации, размещаемой на сайте.

Ответственность сторон:

Исполнитель несет имущественную ответственность (штрафные санкции) за несвоевременное выполнение предписанных обязанностей, в случае если информация от Заказчика была получена своевременно.

Исполнитель обязан предоставлять обосновывающие материалы по факту существенного расхождения объемов отдельных видов работ, объема и видов выполненных работ в целом, представленных при приемке работ, по сравнению данными, получаемыми от прикладных систем *АСУ*.

5. Состав и содержание работ по созданию системы

Осуществление всего комплекса *работ* по созданию должно осуществляться в несколько очередей. Спецификация *работ* по созданию первой очереди *АСУ* "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*" в объеме требований настоящего ТЗ приведена в [таблице 1](http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/lecture/15050?page=2#table.1).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1. | | | |
| **Стадия работ** | **Выполняемые работы** | **Сроки** | **Итоги выполнения работы** |
| Формирование требований | Обследование объектов автоматизации | выполнено | Отчет о результатах обследования |
| Разработка Частного технического задания на создание Подсистемы |  | Утверждение заказчиком ЧТЗ на создание Подсистемы |
| Проектирование | Разработка *технического проекта* на Подсистему  Разработка прототипа Подсистемы | 2 месяца с начала выполнения работ | *Технический проект* на Подсистему  Спецификации программно-аппаратных средств Подсистемы |
| Разработка проектов организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на Подсистему |
| Поставка программно-технических средств для *опытной эксплуатации* | Поставка программно-технических средств (лицензинное ПО) для *опытной эксплуатации* на объектах автоматизации, входящих в состав опытной зоны | 3 месяца с начала выполнения работ | Акты |
| Разработка программных средств | Разработка, отладка и тестирование программных средств Подсистемы | 4 месяца с начала выполнения работ | Программные средства на машиночитаемых носителях  Комплект проектов организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на Подсистему |
| Приемка работ | Проведение *предварительных испытаний* на стенде Исполнителя | 4 месяца с начала выполнения работ | Протоколы испытаний  Акт готовности подсистемы к развертыванию в опытной зоне |

Проведение развертывания в опытной зоне, внедрение и *опытная эксплуатация* выполняются по отдельным ЧТЗ на *развертывание* *АСУ* "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*" на объектах опытной зоны по отдельным договорам.

Типовой состав *работ* по развертыванию, внедрению и *опытной эксплуатации*, который должен быть предусмотрен в ЧТЗ на *развертывание*, приведен в [таблице 2](http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/lecture/15050?page=2#table.2).

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 2. | |
| **Вид работ** | **Состав работ** |
| Подготовка регламентов применения (должностных инструкций по эксплуатации Подсистемы) | Регламент применения пользователей подсистемы |
| Регламент применения системного администратора |
| Обучение | Обучение пользователей |
| Обучение администраторов |
| Развертывание подсистемы | Монтаж и пусконаладка серверов |
| Установка серверного ПО |
| Установка ПО на рабочие станции пользователей |
| Установка ПО на рабочие станции администраторов |
| Настройка процедур резервного копирования |
| Внедрение подсистемы | Ввод структуры справочников и *классификаторов* |
| Импорт и ввод справочников и *классификаторов* |
| Создание БД заявок |
| Настройка процессов документооборота по обработке заявок |
| Настройка и тестирование взаимодействия между объектами опытной зоны |
| Настройка процедур аналитической обработки статистики работы системы |
| Участие в комплексе работ по обеспечению информационной безопасности |
| Проведение испытаний на объекте, передача в *опытную эксплуатацию* |
| *Опытная эксплуатация* | Техническая поддержка в течении *опытной эксплуатации* |
|  | Устранение ошибок в разработанном ПО |

6. Порядок контроля и приемки системы

Испытания Подсистемы должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 34.603-92 "Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем". При реализации Подсистемы в рамках настоящего ТЗ устанавливаются *предварительные испытания* на стенде Исполнителя по созданию Подсистемы.

Испытания Подсистемы должны осуществляться в соответствии с документом "*Программа* и методика испытаний", который должен устанавливать необходимый и достаточный объем испытаний, обеспечивающий требуемый уровень достоверности получаемых результатов. *Программа* и методика испытаний утверждается Заказчиком.

Приемку *работ* должна осуществлять приемочная комиссия, в состав которой включаются:

представители Заказчика;

представители Исполнителя.

При проведении испытаний приемочной комиссии предъявляются разработанные Исполнителем материалы (конструкторская, программная и эксплуатационная документация и *программное обеспечение* в исходных и исполняемых кодах). Комплектность предоставляемой документации определяется требования настоящего ТЗ.

*Предварительные испытания* заканчиваются подписанием приемочной комиссией протокола испытания с указанием в нем перечня необходимых доработок программного обеспечения, конструкторской, программной и эксплуатационной документации и сроков их выполнения.

После устранения замечаний, осуществляются повторные *предварительные испытания* Подсистемы. На повторные *предварительные испытания* Исполнителем предъявляются доработанные по результатам ранее выполненных испытаний материалы. Испытания завершаются оформлением Акта готовности Подсистемы к развертыванию в опытной зоне.

Отдельные пункты ТЗ могут изменяться и уточняться по согласованию сторон.

В недельный срок после начала *работ* *исполнитель* предоставляет на согласование ОАО "Оргсинтез" план-график *работ* по данному этапу.

7. Требования к документированию

7.1. Общие требования к документированию

Документы должны быть представлены на бумажном виде (оригинал) и на магнитном носителе (копия). Исходные тексты программ - только на магнитном носителе (оригинал). Возможно предоставление комплекта документации и текстов программ на компакт-дисках.

Все документы должны быть оформлены на русском языке. Состав документов на общее программное обеспечение, поставляемое в составе АИС "Платежи и взаиморасчеты с *кредиторами*", должен соответствовать комплекту поставки компании - изготовителя.

7.2. Перечень подлежащих разработке документов

В ходе создания Подсистемы должен быть подготовлен и передан Заказчику комплект документации в составе:

проектная документация и материалы техно-рабочего проекта на разработку Подсистемы;

конструкторская, программная и эксплуатационная документация на Подсистему;

сопроводительная документация на поставляемые программно-аппаратные средства в комплектности поставки заводом-изготовителем;

предложения по организации системно-технической поддержки функционирования Подсистемы.

Состав и содержание комплекта документации на Подсистему может быть уточнен на стадии проектирования.

Подготовленные документы должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и рекомендаций по оформлению, содержанию, форматированию, использованию терминов, определений и надписей, обозначений программ и программных документов.

8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

В процессе cоздания Подсистемы должен быть подготовлен и передан Заказчику комплект документации в составе:

проектная документация и материалы техно-рабочего проекта на разработку Подсистемы;

конструкторская, программная и эксплуатационная документация на Подсистему;

сопроводительная документация на поставляемые программно-аппаратные средства в комплектности поставки заводом-изготовителем;

предложения по организации системно-технической поддержки функционирования Подсистемы.

Состав и содержание комплекта документации на Подсистему может быть уточнен на стадии проектирования.

Подготовленные документы должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и рекомендаций по оформлению, содержанию, форматированию, использованию терминов, определений и надписей, обозначений программ и программных документов.

9. Порядок внесения изменений

Настоящее ТЗ может дополняться и изменяться в процессе разработки и *приемочных испытаний* в установленном порядке по взаимному соглашению Заказчика и Разработчика.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 3. Перечень условных обозначений, сокращений и терминов | | | |
| Обозначение | Описание | | |
| АИС | *Автоматизированная информационная система* | | |
|  |  | | |
| Таблица 4. СОСТАВИЛИ | | | | | | |
| Наименование организации, предприятия | | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | | Подпись | Дата |
|  | |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 5. СОГЛАСОВАНО | | | | |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |

# Практическая работа № 2 Основы работы со справочно-правовыми системами («Гарант», «Консультант-Плюс»)

***Цель работы:***Изучение основы работы со справочно-правовой системой (СПС) «Консультант Плюс». Создание поисковых запросов в карточке поиска для поиска документов по известным реквизитам.

***Оборудование:*** персональный компьютер, СПС «Консультант Плюс».

В результате выполнения данной работы студент должен

знать: методику работы с СПС «Консультант Плюс».

уметь: создавать поисковые запросы в карточке поиска для поиска документов по известным реквизитам.

***Краткие теоретические сведения:***

Компьютерная справочная правовая система (СПС) — это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом информации: производить поиск конкретных документов или их фрагментов, формировать подборки необходимых документов, выводить информацию на печать и т.д.

Быстрое развитие и распространение СПС в России началось в конце 1980-х — начале 1990-х гг., когда и появились первые негосударственные СПС: в 1989 г. — «ЮСИС», в 1991 г. — «Гарант», в 1992 г. — «Консультант Плюс».

Основу правовых систем составляют электронные базы и банки правовой информации. Базы данных информационного обеспечения включают в себя самые разнообразные документы: от координационных планов разработки нормативных актов до актов зарубежного законодательства. В настоящее время в России уже создан ряд компьютерных центров и сетей правовой информации. Вступившие в строй сети охватывают большую часть территории России и предоставляют свои услуги сотням тысяч пользователей. В задачи этих центров входят сбор, аккумулирование, систематизация, хранение и предоставление потребителям различных сведений правового характера.

Наиболее известны в России следующие продукты и разработавшие их компании:

• «Консультант Плюс» (компания «Консультант Плюс»);

• «Гарант» (НПП «Гарант-Сервис»);

• «Кодекс» (Центр компьютерных разработок);

• «Референт» (фирма «Референт-Сервис»).

К системам, созданным государственными предприятиями для обеспечения потребностей в правовой информации государственных ведомств, следует отнести системы:

• «Эталон» (НЦПИ при Министерстве юстиции РФ);

• «Система» (НТЦ «Система» при ФАПСИ).

Кроме того, на российском рынке представлены следующие системы:

• «ЮСИС» (фирма «Интралекс»);

• «Юридический Мир» (издательство «дело и право»);

• «Ваше право» и «Юрисконсульт» (фирма «Информационные системы и технологии»);

• «1С: Кодекс», «1С: Гарант», «1С: Эталон» (фирма «1С»);

• «Законодательство России» (Ассоциация развития банковских технологий) и другие.

Согласно ч. 3 ст. 15 Конституции РФ все законы и нормативные акты должны быть опубликованы для всеобщего сведения, поэтому ни одна компьютерная правовая база, кроме НТЦ «Система», не является официальным источником опубликования нормативно-правовых актов. Таким образом, справочные правовые системы дают возможность получать и использовать полную, достоверную информацию по правовым проблемам, но имеют статус именно справочных. Поэтому при обращении, скажем, в суд (или иную инстанцию) необходимо ссылаться не на правовую базу, а на официальный источник публикации.

***Порядок выполнения работы:***

Загрузите СПС «Консультант Плюс

**Задание 1**. Найти действующую редакцию Закона РФ «О защите прав потребителей».

Порядок поиска:

1. Находясь в программе «Консультант Плюс», выберите корешок Карточка поиска, в которую вносятся реквизиты документа для организации его поиска

2.Щелкните мышью на поле Название документа.

3.Наберите название «О защите прав потребителей»

4.Щелкните на поле Вид документа и наберите слово «закон».

5.Выберите действующие редакции законодательных актов (поиск по статусу)

6.Нажмите кнопку Построить список для формирования списка документов.

7.Сохраните скриншот в отчет

**Задание 2**. Организация поиска в поле “Тематика” рубрики

«НАЛОГ НА ИМУЩЕСТВО ОРГАНИЗАЦИЙ».

Порядок поиска:

1. Очистите, если это необходимо, Карточку поиска.

2. Щелкните мышью на поле Тематика.

3. Введите с клавиатуры поисковый фрагмент «НАЛОГ НА ИМУЩЕСТВО ОРГАНИЗАЦИЙ».

4. Выберите действующие редакции законодательных актов (поиск по статусу)

5. Сохраните скриншот в отчет

**Задание 3.** Найти инструкции Банка России.

Порядок поиска:

1. Очистите Карточку поиска.

2. Сделайте щелчок мышью на поле Принявший орган.

3.В поле Принявший орган задайте поисковое выражение «БАНК РОССИИ», и щелкните по кнопке Выбрать.

4. Щелкните на поле Вид документа; задайте поисковое выражение «ИНСТРУКЦИЯ».

5. Нажмите кнопку Построить список или клавишу [F9] для формирования списка документов.

6. Сохраните скриншот в отчет

**Задание 4.** Найти документы, регулирующие порядок вступления в силу нормативно-правовых актов Правительства РФ.

Краткая справка. Использовать поле Название документа.

Постройте список документов. Сохраните скриншот в отчет

**Задание 5**. Найти действующую редакцию закона «О Федеральном бюджете»

Краткая справка. Использовать поле Название документа, и значение «Закон» в поле Вид документа. Использовать поле Статус документа.

Откройте документ. Сохраните скриншот в отчет

**Задание 6**. Найти все документы с номером 300.

Зафиксируйте количество найденных документов

**Задание 7.** Найти все действующие федеральные законы в базе документов. Зафиксируйте количество найденных документов

**Задание 8**. Найти документы, в которых в тексте встречается словосочетание «общий трудовой стаж». Построить список документов. Открыть первый документ.

Сохраните скриншот в отчет

***Контрольные вопросы***

1. Когда появилась СПС «Консультант плюс»?

2. Можно ли при обращении в суд ссылаться на информацию из СПС «Консультант плюс»?

3.Перечислите названия полей для задания условий поиска в Карточке поиска

4. Как посмотреть в СПС «Консультант плюс» список информационных баз?

# Практическая работа № 3 Деловая игра «Тендер на приобретение и внедрение корпоративной информационной системы»

**Цель:**

|  |  |
| --- | --- |
| Дидактическая | Ознакомить студентов с основными ERP-системами, представленными на рынке;  Отработать навыки подготовки докладов и презентаций |
| Воспитательная | Способствовать воспитанию у студентов личностных качеств: целеустремленности, ответственности, неординарности. |
| Развивающие | Развитие познавательной активности и умения ориентироваться в информационном пространстве;  Развитие навыков работы в коллективе;  Развитие способностей к учебно-творческой деятельности |

**Норма времени**: 2 часа

**Методическое обеспечение**: методические указания к практической работе.

Ход работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № элемента занятия  (время, мин) | Элементы занятия, учебные вопросы, содержание вопросов и контрольных заданий | Методы и принципы обучения | Дополнения, изменения, замечания |
| Студенты заранее ознакомлены с **игровой ситуацией** (тендер на поставку и внедрение корпоративной информационной системы ERP-класса крупному производителю лакокрасочной продукции, расположенному в г.Екатеринбург) и разделены на несколько групп по числу представляемых программных продуктов.  В качестве домашнего задания каждая группа подготовила речь и иллюстрирующие материалы (презентацию, рекламные буклеты и т.п.), подчеркивающие достоинства выбранного программного продукта.  Задача каждой группы: убедить тендерную комиссию из числа преподавателей техникума в целесообразности приобретения именно их программного продукта. | | | |
| 1  (5 мин) | **Организационный момент**  Отметка присутствующих  Вступительное слово преподавателя  Постановка целей занятия  Знакомство с планом занятия  Представление тендерной комиссии | Монолог |  |
| 2  (5 мин) | **Подготовительный этап игры**  Определение порядка выступления групп (жребий)  Подготовка техники к демонстрации презентаций  Выдача бланков оценивания |  |  |
| 3  (60 мин) | **Презентации ERP-систем**  Каждая команда представляет свой программный продукт тендерной комиссии, используя при этом подготовленные дома материалы.  Регламент времени – 7-8 минут.  Тендерная комиссия заполняет бланки оценивания.  Конкурирующие группы в своих бланках отмечают достоинства и недостатки каждого выступления |  |  |
| 4  (7 мин) | **Работа тендерной комиссии**  Члены тендерной комиссии обсуждают выступления групп, изучают листки оценивания, заполненными группами на конкурентов.  Студенты в это время выходят на перерыв. |  |  |
| 5  (10 мин) | **Подведение итогов**  Выступление председателя и членов тендерной комиссии  Обсуждение результатов выступлений.  Выставление оценок |  |  |
| 6  (3 мин) | Уборка кабинета, выключение оборудования |  |  |

# Практическая работа № 4 Расчет показателей экономической эффективности инвестиции в АИС

**Цель:** Расчет показателей экономической эффективности инвестиций в АИС

**Норма времени**: 2 часа

**Методическое обеспечение**: методические указания к практической работе.

Ход работы

Существенная задача в методологии АИС — обоснование целесообразности проведения работ по автоматизации процессов обработки данных. Один из принципиальных разделов проекта АИС — технико-экономическое обоснование АИС вообще и процессов автоматизированной обработки экономической информации в частности. Для этого требуется проведение соответствующих расчетов технико-экономической эффективности. Расчет экономической составляющей эффективности АИС позволяет:

• определить необходимость и целесообразность затрат на создание и внедрение автоматизированной системы обработки информации;

• наметить очередность проведения работ по автоматизации обработки информации на каждом уровне системы управления;

• определить экономически эффективные варианты технологических процессов обработки информации.

Экономическая эффективность автоматизированной обработки данных обеспечивается за счет следующих основных факторов:

• высокой скорости выполнения операций по сбору, передаче, обработке и выдаче информации, быстродействия технических средств;

• максимального сокращения времени на выполнение отдельных операций;

• улучшения качества обработки данных и получаемой информации.

Общая эффективность автоматизированного решения задач находится в прямой зависимости от снижения затрат на обработку данных и составляет прямую экономическую эффективность. Достижение эффекта от общесистемных решений по улучшению качества информационного обслуживания пользователей обеспечивает косвенную экономическую эффективность.

Показатели прямой экономической эффективности определяются путем сравнения затрат на обработку данных при нескольких вариантах проектных решений. По существу это сравнение двух вариантов — базового и спроектированного. За базовый вариант принимается существующая система автоматизированной или традиционной (ручной) обработки данных, а за спроектированный вариант — результат модернизации существующей системы или вновь разработанная АИС.

Абсолютный показатель экономической эффективности разрабатываемого проекта АИС — снижение годовых стоимостных и трудовых затрат на технологический процесс обработки данных по сравнению с базовым вариантом ТПОД.

Экономия финансовых затрат за счет автоматизации обработки данных определяется на основе расчета разницы затрат базисного и проектируемого вариантов обработки данных по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/90.jpg

где Сэ — величина снижения затрат на обработку данных;

Сб — затраты при базисном варианте;

C — затраты при проектируемом варианте.

Относительный показатель экономической эффективности проекта АИС — коэффициент эффективности (Кэ) затрат и индекс изменения затрат (/з). Значение относительного показателя экономической эффективности проекта можно определить по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/91.jpg

Коэффициент эффективности затрат показывает какая часть затрат будет сэкономлена при проектируемом варианте АИС, или на сколько процентов снизятся затраты.

Значение индекса изменения затрат можно определить по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/92.jpg

Этот индекс свидетельствует о том, во сколько раз снизятся затраты на обработку данных при реализации проекта АИС.

При внедрении проекта АИС необходимо учитывать дополнительные капитальные затраты, значение которых (Кз) можно определить по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/93.jpg

где Кп иКб — капитальные затраты соответственно проектируемой и базовой систем обработки данных.

Эффективность капитальных затрат определяется сроком окупаемости (Т) дополнительных капитальных затрат на модернизацию ИС:

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/94.jpg

Дополнительные капитальные затраты в модернизацию системы обработки данных можно считать оправданными, если они окупаются экономией текущих (эксплуатационных) затрат в рамках нормативного периода окупаемости, примерно от трех до семи лет.

Необходимо рассчитать также расчетный коэффициент экономической эффективности капитальных затрат, или нормативный коэффициент окупаемости (Е), который определяет по существу долю окупаемости дополнительных капитальных затрат за год:

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/95.jpg

Наряду с расчетом стоимостных затрат весьма полезно получение показателей снижения трудовых затрат на обработку данных. Абсолютным показателем снижения трудовых затрат (t) выступает разность между годовыми трудовыми затратами базового и проектируемого вариантов обработки данных:

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/96.jpg

где Тб и Тп — годовая трудоемкость эксплуатации соответственно базового и проектируемого вариантов обработки данных.

Значение относительного показателя снижения трудовых затрат можно отобразить коэффициентом снижения трудовых затрат (К):

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/97.jpg

Индекс изменения трудовых затрат (I) характеризует рост производительности труда за счет освоения более трудосберегающего варианта проекта обработки данных, его можно определить по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/98.jpg

Абсолютный показатель снижения трудовых затрат (Р) применяется для определения потенциального высвобождения трудовых ресурсов (исполнителей) из системы обработки данных:

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/99.jpg

где Тф — годовой фонд времени одного исполнителя, занятого в технологии обработки данных;

f — коэффициент, отображающий возможность полного высвобождения работников, за счет фонда времени которых рассчитана величина t.

Определение прямой экономии от внедрения проектируемой (модернизированной) системы обработки данных проводится на базе сравнения показателей, отображающих трудовые и стоимостные затраты по операциям как традиционной, так и проектируемой системы обработки данных.

Общая трудоемкость традиционной системы обработки данных (Tqij ) может быть определена по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/100.jpg

где t. — трудоемкость обработки документов i-го вида;

к — количество обработанных документов i-го вида за год; a — поправочный коэффициент для учета полной загрузки персонала, занятого в системе обработки документов i-го вида;

n — количество видов документов, обрабатываемых в ИС.

Трудоемкость обработки документов i-го вида определяется по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/101.jpg

где tk — трудоемкость обработки документов i-го вида по к-й процедуре; к — количество процедур.

Общие стоимостные затраты при традиционном способе обработки данных (Сб) могут быть определены по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/102.jpg

где h. — среднечасовая тарифная ставка исполнителей, занятых в системе обработки данных;

Kcc — коэффициент отчисления на социальное страхование;

Кнр — коэффициент накладных расходов.

При выполнении машинно-ручных операций (индексирование документов, ввод данных в ЭВМ и др.) общая трудоемкость в соответствии с принятыми единицами измерения отображается объемом нормо-часов. Этот объем должен быть определен по всем процедурам (этапам) технологии обработки данных путем деления общего объема работ по процедурам на часовую норму выработки по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/103.jpg

где Тобщ — трудоемкость машинно-ручных процедур в нормо-часах;

Уобщ — объем работ в натуральном пооперационном измерении;

Nr — часовая норма выработки.

Стоимость машинно-ручных процедур (Собщ) определяется произведением следующих величин:

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/104.jpg

где Zn — отпускная цена нормо-часа.

Совокупные затраты времени на обработку данных (Тсов) с помощью ЭВМ определяются путем суммирования слагаемых затрат времени на выполнение ручных (Тр), машинно-ручных (Тмр) и автоматических операций ЭВМ (Та) по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/105.jpg

Значение Та определяется по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/106.jpg

где Тобр — время работы ЭВМ на обработку документов с учетом их контроля,

Тв — время работы ЭВМ на вывод результатных документов.

Методика определения трудоемкости ручных и машинно-ручных операций рассмотрена выше. В равной мере она применина и к технологии обработки данных с применением ЭВМ.

Время, необходимое для логико-арифметической обработки данных (Тобр), определяется экспертным путем или рассчитывается по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/107.jpg

кау — количество операций, выполняемых процессором ЭВМ;

Тау — среднее время выполнения одной операции с учетом времени обращения к оперативной памяти;

Ообр — количество обращений к внешнему запоминающему устройству;

Тср — среднее время обращения к внешнему запоминающему устройству.

Следует отметить, что в практическом плане представляется относительно трудным определение значений ку и Ообр, поскольку для этого надо задействовать программы решения соответствующих задач. Обычно прибегают к применению нормативного времени на обработку приведенного документа определенного объема.

Время работы ЭВМ по выводу информации (Твыв) можно определить по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/108.jpg

где Viibm — объем выводимой информации;

Subni — быстродействие устройства вывода, например скорость печати принтера (строк в минуту).

Экономию трудовых затрат (Этз) при автоматизированной обработке информации по проекту можно определить по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/109.jpg

где Тобщ — трудоемкость обработки данных традиционным способом при базовым варианте;

Тсов — трудоемкость автоматизированной обработки данных при проектном варианте.

Экономию финансовых затрат (Ээ) от внедрения проектного варианта обработки данных (Сп) в сравнении с ручным базисным вариантом (Сб) можно определить по вышеуказанной формуле.

Формула расчета стоимости базисного варианта (Сб) была приведена ранее, а значение показателя Сп определяется по формуле

http://finlit.online/files/uch_group34/uch_pgroup161/uch_uch812/image/110.jpg

где Тр и Тмр — трудоемкость ручных и машинно-ручных операций на ЭВМ в человеко-часах;

Пчр , и Пчмр — средняя часовая тарифная ставка исполнителя при выполнении ручных и машинно-ручных операций в рублях;

Ксс и Кнр — коэффициенты отчислений соответственно на социальное страхование и начисления накладных расходов;

Счм — стоимость одного машино-часа ЭВМ;

Та — необходимое время работы ЭВМ для решения задачи по обработке данных.

Сбор исходных данных для подстановки в вышеприведенные формулы и выполнение расчетов по определению экономической эффективности проводится путем регистрации и замеров соответствующих параметров по этапам технологического процесса обработки данных. Кроме того, исходные данные за длительный период могут быть получены путем анализа регистрационных (технологических) журналов диспетчера АИС и других форм регистрации (см. разд. 13.2).

Вопросы и задания для самопроверки

1. Дайте определение понятия «методология АИС».

2. Каковы основные принципы АИС?

3. Дайте характеристику дескриптивного моделирования АИС.

4. Назовите основные принципы квалиметрии АИС.

5. Отобразите схему содержательного алгоритма оценки качества АИС.

6. Дайте характеристику формализованного моделирования АИС.

7. Дайте характеристику физического моделирования АИС.

8. Сформулируйте порядок планирования и проведения эксперимента по проверке моделей АИС.

9. Дайте характеристику этапа предпроектного обследования АИС.

10. Дайте характеристику этапа технического задания на разработку АИС.

11. Дайте характеристику этапа технического проекта АИС.

12. Дайте характеристику этапа рабочего проекта АИС.

13. Назовите основные средства автоматизации проектирования АИС.

14. Как можно обосновать эффективность применения АИС на предприятии?

# Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания».

ГОСТ 34.602- 89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»

Гаспариан, М,С.  Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гаспариан М. С. – М.:: Евразийский открытый институт, 2011. – 370 с.

Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем [Текст]/ В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий: Бином: Лаборатория знаний, 2008. – 224 с.

Дополнительные источники

Емельянова, Н. В. Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст]/ Н. В. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.

Интернет-ресурсы:

Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа:[http://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/) –;

ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Проект [Издательства «Открытые Системы](http://www.osp.ru/)«. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://Intuit.ru

Научная электронная библиотека; [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) –

Новая электронная библиотека[Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru/) -;

Общероссийский математический портал[Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru/) –;

Федеральный портал российского образования[Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru/) –;

Электронная библиотека учебных материалов[Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru/) –.