**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**Робоча програма,
методичні вказівки та індивідуальні завдання
до вивчення дисципліни
”Моделі управління інформаційними технологіями”**

**для студентів напряму 6. 03050201 –**

**економічна кібернетика**

 **Затверджено**

 **на засіданні Вченої радиакадемії**

 **Протокол № від ..2013**

**Дніпропетровськ НМетАУ 2013**

УДК

Робоча програма, методичні вказівки та індивідуальні завдання до вивчення дисципліни «Моделі управління інформаційними технологіями» для студентів напряму 6.03050201 – економічна кібернетика / Укл.: С.Я. Єгорова, А.Ф. Зелінський. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. – с.

Представлені мета й завдання вивчення дисципліни
"Моделі управління інформаційними технологіями", короткий зміст дисципліни, література, що рекомендується для вивчення, методичні вказівки та індивідуальні завдання до виконання контрольної роботи.

Призначена для студентів напряму
6.03050201 – економічна кібернетика заочної форми навчання.

Укладачі: С.Я. Єгорова, ст. викладач

 А.Ф. Зелінський, асистент

Відповідальна за випуск Л. М. Савчук, канд. екон. наук, проф.

Рецензент Д.Є. Козенков, канд. екон. наук, проф.

**ВСТУП**

Кінець XX століття ознаменував собою перехід від індустріального суспільства до інформаційного.

Уже в середині 80-х років минулого сторіччя ІT-індустрія стала стрімко розвиватися: з'явилися персональні комп'ютери, Інтернет, локальні мережі, технологія клієнт-сервер і т.п. Інформація, засоби її обробки й керування стали основними стратегічними ресурсами будь-якої організації, а досягнення бізнес цілей стало прямо залежати від ІT-індустрії.

 Процес інформатизації спочатку носив досить стихійний характер: швидко з'являлися нові технології, послуги й додатки. Іншими словами інформаційні технології були орієнтовані, насамперед , на "новизну" і "кількість" ІT-послуг, тобто на розробку.

Після первинного насичення ринку його учасники усвідомили необхідність забезпечення якості ІT-послуг. На даний час забезпечення якості ІT-послуг є ключем до ефективного аналізу, обробки й поширення інформації, тобто до успішної діяльності організації в цілому.Крім того, сучасний стан бізнесу відносно інформаційних технологій характеризується досить твердим контролем інвестицій, які виділяються на ІТ, і зростаючими вимогами до управління ІТ з боку бізнесу.

Отже, назріла необхідність організації такої системи інформаційного менеджменту, що була б здатна видозмінювати ІТ підприємства або організації синхронно з розвитком бізнесу. Відповідно до цього основна роль ІТ на підприємстві визначається як інформаційне обслуговування його підрозділів з метою підвищення ефективності бізнесу. Зрозуміло, що відповідну якість послуг, що їх надають інформаційні технології неможливо досягти без організації чіткої системи управління ІТ-інфраструктурою на основі впровадження передових методів та практик організації управління ІТ.

Наприкінці 1980-х років вийшла серія книг про те, як управляти ІT-послугами й про взаємодію ІT-області з користувачами цих послуг. Ця бібліотека книг була названа Бібліотекою інфраструктури інформаційних технологій або ІTІL (the ІT Іnfrustructure Lіbrary). У нашій інтерпретації її називають "Бібліотека передового досвіду організації ІТ". ІTІL, по суті, являє собою набір публікацій, що містять рекомендації з надання якісних послуг, а також процесів і компонентів, необхідних для їхньої підтримки.

На базі бібліотеки ІTІL деякі комерційні компанії розробили свої структуровані підходи до Керування IT-послугами. Серед них HP ІTSM Reference Model (ІTSM RM) компанії Hewlett-Packard, ІT Process Model (ІTPM) компанії ІBM, Mіcrosoft Operatіon Framework (MOF) компанії Mіcrosoft . Це стало однією з причин, через які бібліотека ІTІL фактично стала стандартом в описі фундаментальних процесів IТ Сервіс-менеджменту (ІТ Servіce Management - ІTSM).

1 Робоча програма дисципліни
«МодЕЛІ УПРАВЛІННЯ КОМП’ЮТЕННИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ»

**Мета вивчення дисципліни**

Формування теоретичних знань і практичних навичок зі створення ефективної інформаційної інфраструктури бізнесу на основі впровадження сучасних моделей управління інформаційними технологіями для підвищення конкурентоспроможності підприємства.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

***знати:***

* роль і місце інформаційної системи в архітектурі підприємства;
* основні теоретичні, методичні та організаційні основи створення сучасної інформаційної системи;
* міжнародні стандарти індустрії інформаційних технологій (ІТ);
* основні корпоративні методології управління інформаційними технологіями;
* програмні засоби управління інформаційними технологіями;

***уміти:***

* організовувати, планувати, регулювати, контролювати процеси управління інформаційними технологіями на підприємстві;
* застосовувати на практиці методи та інструменти управління інформаційною системою підприємства;
* досліджувати механізм управління інформаційними технологіями;
* здійснювати аудит діяльності ІТ - інфраструктури організації;
* формувати пропозиції щодо вдосконалення інформаційної системи підприємства.

**Розподіл годин за навчальним планом**

|  |  с е м е с т р и |
| --- | --- |
|  | ІХ |  |  |  |  |  |
| Усього годин за навчальним планом | 108 |  |  |  |  |  |
|  у тому числі аудиторні заняття:  | 12 |  |  |  |  |  |
|  з них: - лекції; | 8 |  |  |  |  |  |
|  - лабораторні заняття. | 4 |  |  |  |  |  |
|  Самостійна робота | 96 |  |  |  |  |  |
| Види контролю: |  |  |  |  |  |  |
|  - виконання контрольної роботи. | 1 |  |  |  |  |  |
| Підсумковий контроль (іспит, залік) | іспит |  |  |  |  |  |

**ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕМА 1. ІТ сервіс-менеджмент: основні поняття та визначення.**

Поняття інформаційної інфраструктури і проблеми управління нею. ІТ-менеджмент, ІТ-сервіс, процесна та функціональна моделі керування ІТ.

**ТЕМА 2. Огляд стандартів інформаційної індустрії щодо управління інформаційною інфраструктурою. CobIT (Control Objectives for Information and related Technology ) — аудит та управління ІТ.**

Бібліотека передового досвіду організації інформаційної інфраструктури – ITIL (Information Technology Infrastructure Library) Керування послугами: процесний підхід. Термінологія ІTІL. Огляд рішень вендорів в області ІTSM: HP, Mіcrosoft, ІBM. Загальний опис стандарту CobIT та особливості його застосування. Управління та аудит відповідно до CobIT. Об’єкти контролю за CobIT. Принципи аудиту відповідно до CobIT**.**

**ТЕМА 3. Типові моделі управління ІТ - сервісами HP ITSM Reference Model і IBM Process Reference Model.**

Поняття і типова модель HP ITSM. Основні групи бізнес – процесів ITSM і їх коротка характеристика. Загальний опис методології управління інформаційною інфраструктурою від IBM.

**ТЕМА 4 .Програмні засоби компанії HP для централізованого управління ІТ – ресурсами підприємства.**

Загальна характеристика набору рішень HP OpenView . Програмні рішення HP Open View щодо керування ІТ – службою (IT Service Management).

ТЕМА 5. **Платформа керування ІТ – інфраструктурою IBM Tivoli.**

Загальна характеристика набору рішень IBM Tivoli. Базові технології IBM Tivoli та їх програмна реалізація.

**ТЕМА 6.Методологія управління ІТ Microsoft Operations Framework (MOF)**

Загальний опис методології МОF. Моделі МОF. Модель процесів та розподіл SMF – функцій. Модель ризиків. Модель команди.

**ТЕМА 7.Програмні рішення щодо керування ІТ – інфраструктурою підприємства - MSC (Mіcrosoft System Center).**

MSC - програмні рішення щодо керування ІТ – інфраструктурою бізнесу. Програмні рішення Microsoft щодо побудови захищених інформаційних систем. Програмні рішення Microsoft щодо забезпечення ефективної корпоративної роботи.

**2 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ**

* 1. **Порядок підготовки та захисту контрольної роботи**

Навчальним планом з дисципліни «Моделі управління інформаційними технологіями» передбачено виконання однієї контрольної роботи студентами заочного факультету. Контрольна робота виконується протягом семестру після установчих занять. Робота подається особисто або надсилається в деканат заочного факультету для реєстрації. Потім робота передається на кафедру економічної інформатики для перевірки викладачем. Робота, виконана з грубими помилками й відхиленнями від вимог методичних вказівок, повертається студентові для доопрацювання. Захист контрольної роботи здійснюється під час екзаменаційної сесії.

* 1. **Загальні вимоги до оформлення пояснювальної записки**

Пояснювальну записку до контрольної роботи виконують з використанням комп’ютера на аркушах білого паперу формату А4 з одного боку аркуша. Розмір полів аркуша: верхнє та нижнє – 2см, ліве – 2,5см, праве – 1см.

Сторінки записки нумерують арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації. Номер друкують у верхньому правому куті сторінки без крапки в кінці.

Текст записки вирівнюється «по ширині», абзацний відступ – 1,5см, міжрядковий інтервал – 1,5см.

Тип шрифту - Times New Roman; креслення – «звичайне»; розмір – 14;
колір – чорний.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням коректором з наступним нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту або графіки чорним кольором.

Власні назви в записці наводять мовою оригіналу. Скорочення слів і словосполучень, які використовуються у записці, повинні відповідати чинним стандартам із бібліотечної та видавничої справи.

Загальний обсяг роботи орієнтовно 25-30 сторінок.

При оформленні пояснювальної записки слід обов’язково наводити завдання до першої і другої частини роботи.

Студент зобов’язаний надати електронний варіант виконаної роботи у якості додатка до пояснювальної записки.

* 1. **Структура контрольної роботи та загальні вимоги до її виконання**

Контрольна робота складається із двох завдань:

* ***завдання №1.*** «Огляд основних стандартів та типових моделей управління інформаційною. інфраструктурою» – це теоретична частина контрольної роботи, виконується відповідно до теми реферату, перелік тем наведено у додатку А. Номер теми обирається за двома останніми цифрами залікової книжки студента.
* ***завдання №2.*** "Проектування та програмна реалізація стандартних процесів управління ІТ" – практична частина контрольної роботи, виконується відповідно до завдання, що видається викладачем кожному студенту групи у індивідуальному порядку.
	1. **Методика виконання завдання №1**

Завдання виконується на основі вивчення літературних джерел по запропонованій темі. Відповідно до теми розкриваються основні положення стандарту або розробок, якізапропоновані на ринку компаніями – вендорами щодо управління ІТ.

При цьому варто відобразити:

* призначення, роль і місце стандарту або конкретної типової моделі;
* історичні відомості та основні етапи розвитку продукту;
* основні цілі та задачі, які вирішуються при використанні розробки;
* склад і взаємодію основних складових;
* основні характеристики та короткий опис складових;
* напрямки розвитку й удосконалювання продукту.

**2.5 Методика виконання завдання №2**

Мета завдання - придбання навичок проектування та програмної реалізації стандартних процесів управління ІТ-інфраструктурою відповідно до рекомендацій Бібліотеки передового досвіду організації ІТ (ITIL). При цьому студенту необхідно визначити і описати:

* постановку задачі на розробку програмного продукту (ціль, призначення, перелік функцій, схема реалізації процесу, стандартна термінологія);
* інформаційне забезпечення (схема даних, інформаційні масиви та їх опис);
* програмну реалізацію процесу (відеокадри, функціональне опрацювання достатнє лише на рівні вводу даних).

Заключним етапом виконання завдання №2 є приклад аналогічної програмної реалізації аналогічного процесу управління від сторонніх фірм-розробників. При цьому студенту необхідно представити:

* відеокадри функціональних можливостей програмного продукту.

**2.6 Теоретичні відомості для виконання завдань**

*2.6.1 Побудова бізнесів-процесів керування ІТ-інфраструктурою на*

 *основі ІTІL.*

 На сьогодні в усьому світі усе більш гостро встає проблема не просто керування, а саме ефективного керування інформаційними системами, які постійно розвиваються й ускладнюються, а також людьми, що беруть участь у їхній експлуатації й розвитку.

Дана проблема ефективного керування інфраструктурою інформаційних технологій (ІТ-інфраструктурою) актуальна для всіх сфер бізнесу.Актуальність цієї проблеми продиктована, насамперед, вимогами міжнародних стандартів, і інших нормативних документів. Наприклад, такими, як вимоги якості до системи менеджменту організації, що викладені в ІSO 9000.

Необхідно відзначити, що відповідно до міжгалузевої класифікації бізнесів-процесів, розробленої Міжнародним кліринговим будинком по бенчмаркингу при Американському центрі продуктивності і якості, бізнес-процеси керування ІТ-інфраструктурою віднесені до допоміжних бізнес-процесів організації. При цьому загальновизнаною методологією по ефективному керуванню ІТ-інфраструктурою є методологія сервісного керування інформаційними технологіями (Іnformatіon Technology Servіce Management - ІTSM). Вона базується на процесному підході. Її основою є сукупність взаємозалежних процесів керування ІТ-інфраструктурою організації, реалізованих співробітниками ІТ-підрозділу даної організації.

Основні положення ІTSM викладені в бібліотеці передового досвіду в області інфраструктури ІТ (Іnformatіon Technology Іnfrastructure Lіbrary - ІTІL).

На даний час ІTІL в усьому світі визнаний стандартом де-факто. Його використання в будь-якій організації забезпечує виконання вимог ІSO 9000, стандарту з аудиту ІТ-систем CobIT, вимог SOX (Sarbanes-Oxley Act), рекомендацій COSO (CommitteeofSponsoringOrganizationsoftheTreadwayCommission) та ін.

ІTІL– це декілька книг (кількість книг залежить від версії бібліотеки), у яких викладено теоретичні основи ІTSM, а також практичні рекомендації з використання ІTSM, як технології, у будь-якій організації, поза залежністю від її масштабів і структури.

Сутність теоретичної частини ІTSM, викладеної в ІTІL, полягає у тому, що ІТ-підрозділ повинен розглядатися як бізнес-одиниця усередині організації, яка надає сервіси своїм клієнтам і користувачам і здійснює керування даними сервісами. При цьому в ролі клієнтів виступають як інші підрозділи бізнесу, так і зовнішні організації або фізичні особи, які повинні оплачувати сервіси, що їх надає ІТ. Користувачами сервісів є співробітники підрозділів організації, а також співробітники зовнішніх організацій, які користуються сервісами ІТ, але на відміну від клієнтів не оплачують їх. У результаті ІТ-підрозділ організації виступає в ролі служби підтримки сервісів. Одним з основних елементів цієї служби є диспетчерська служба (Servіce Desk). Ця служба повною мірою відповідає перед клієнтами й користувачами за надання погоджених з ними сервісів ІТ. Її співробітники здійснюють прийом всіх скарг і пропозицій від клієнтів і користувачів, контролюють поточний стан сервісів ІТ, мають повноваження по видачі вказівок іншим співробітникам ІТ-підрозділу, мають повноваження по видачі вказівок іншим співробітникам ІТ-підрозділу на усунення виникаючих несправностей і збоїв в ІТ-інфраструктурі, а також на контроль процесу усунення виявлених несправностей.

Для зручності, ІTSM представляють у вигляді моделі. На даний час крім моделі ITILвідомо декілька моделей, що їх розроблено провідними компаніями, серед них, наприклад, такі, як ІTSM Reference Model компанії Hewlett Packard, Mіcrosoft Operatіons Framework компанії Mіcrosoft та інші.

У зв’зку з тим, що рекомендації із практичного застосування ІTSM, що викладені в матеріалах ІTІL, різнотипні й орієнтовані на абстрактну організацію, то для кожної конкретної організації виникає необхідність вибору й впровадження тільки тих рекомендацій, які будуть їй корисні, тобто дадуть позитивний ефект її бізнесу.

Практичне впровадження ІTSM у будь-якій організації фактично полягає в реінжинірингу діючих в організації бізнес-процесів керування її ІТ-інфраструктурою.

Сутність такого реінжинірингу полягає у виборі й впровадженні з всіх рекомендованих ІTІL методів, способів і засобів реалізації процесів ІTSM, тільки тих, які надалі забезпечать одержання позитивних ефектів для конкретної організації. Впровадження ІTSM можна починати з будь-яких процесів моделі керування сервісами ІТ. Однак існує декілька варіантів впровадження, які є типовими, тому що допомагають організаціям швидко впоратися зі своїми проблемами й почати одержувати вигоди від впровадження ITSM.

Якщо організація не готова до швидкого і комплексного впровадження всіх рекомендацій ITIL, то основним стає варіант поступового поетапного впровадження проекту. Поділ проекту на етапи дозволяє не тільки захистити інвестиції, але й почати одержувати вигоди від використання окремих методів, способів і засобів реалізації процесів еталонної моделі керування ІТ-сервісами ще до закінчення проекту.

При такому впровадженні ІTSM обов’язково передбачається також створення нової або модернізація існуючої системи автоматизації процесів керування ІТ- інфраструктурою. Такимчином, впровадження ІTSM являє собою складний проект, що повинен реалізовуватися за певною технологією.

Треба відмітити, що існує три типових варіанти початку впровадження ІTSM, а саме, починаючи з одного з наступних процесів:

* процесу керування інцидентами;
* процесу керування рівнем сервісів;
* процесу керування змінами (як правило, разом із процесом керування конфігураціями).

Практика впровадження ІTSM у закордонних західних компаніях показує, що при такомувпровадженні компанія, залежно від рівня зрілості її процесів, одержує економію бюджету ІТ- підрозділу:

* до 20% при керуванні інцидентами й проблемами;
* до 3% при керуванні конфігураціями й змінами
* до 3% при керуванні рівнем сервісів.

Таким чином, організація може одержати наступні вигоди й переваги, від впровадження й використання ІTSM:

* підвищення задоволеності клієнтів і користувачів роботою ІТ-підрозділу за рахунок повного і якісного обслуговування;
* зменшення вартості сервісів, які надає ІТ-служба;
* підвищення оперативності й продуктивності обслуговування користувачів;
* оперативна адаптація ІТ-підрозділу до змін вимог бізнесу.

Передовий досвід, зібраний у бібліотеці ІTІL, зводиться до того, що представляє керування ІТ як свого роду посередництво між бізнесом і технологіями. И саме томудруга версія бібліотеки охоплює п'ять основних областей менеджерської діяльності: оцінку перспективи для бізнесу, керування сервісами, у тому числі підтримку й доставку сервісів, керування додатками й керування інфраструктурою.

Таким чином, ІTІL, по суті, являє собою набір публікацій, що містять рекомендації з надання якісних послуг, а також процесів і компонентів, необхідних для їхньої підтримки. Основна особливість ІTІL - організація керування послугами у вигляді сукупності процесів.Основною метою другої версії став опис процесу ефективної передачі послуги споживачеві й зменшення розриву між ІT-областю й бізнесом.

Друга версія бібліотеки ІTІL включає 7 книг по основних розділах керування ІТ-сервісами:

Servіce Delіvery (Надання сервісів) - містить опис типів ІТ-послуг;

Servіce Support (Підтримка сервісів) - являє собою опис процесів, що дозволяють забезпечити користувачам доступ до ІТ-послуг, необхідних для виконання бізнес-завдань;

Іnformatіon & Computіng Technology Іnfrastructure Management (Керування ІТ-інфраструктурою). У книзі представлений загальний опис методики організації роботи ІТ-служби по керуванню ІТ-інфраструктурою компанії;

Applіcatіon Management (Керування додатками) указує, як забезпечити відповідність програмних додатків змінам у потребах бізнесу, а також розглядає загальний життєвий цикл додатків, що включає розробку, впровадження й супровід;

The Busіness Perspectіve (Бізнес-перспектива) - розглядається, як робота ІТ-інфраструктури може впливати на бізнес компанії в цілому;

Plannіng to Іmplement Servіce Management (Планування впровадження керування послугами) - присвячена проблемам і завданням планування, реалізації й розвитку ІTSM;

Securіty Management (Керування безпекою) - присвячена проблемам безпеки. У ній розглядаються проблеми розмежування доступу до інформації й ІТ-сервісів, особливості оцінки, керування й протидії ризикам, інциденти, пов'язані з порушенням безпеки й способи реагування на них.

Як уже відмічалося вище, блоки процесівПідтримкасервісів і Надання сервісіввважаються центральними компонентами ІTІLv.2

У книзі ІTІL Надання сервісів описуються процеси надання послуг службою ІТ. Процеси цієї групи вважаються оперативними оскільки містять у собі повсякденні функції ІТ-служби. До цієї групи віднесені наступні процеси:

* керування рівнем послуг;
* керування фінансами ІТ;
* керування потужностями;
* керування безперервністю ІТ-послуг;
* керування доступністю

У книзі ІTІL Підтримка сервісів представлені рекомендації, за якими замовник може одержати доступ до відповідних послуг ІТ для підтримки свого бізнесу. Ці процеси вважаються тактичними, тобто такими, що призначені для забезпечення надання сервісів заданої якості. Книга охоплює наступний блок процесів:

* керування інцидентами і служба Servіce Desk;
* керування проблемами;
* керування конфігураціями;
* керування змінами:
* керування релізами.

У поточній третій версії бібліотеки, насамперед , змінилася назва: до звичних чотирьох букв ІTІL додалося ще три слова - Servіce Management Practіce, що відбиває суть змін, а саме те, що фокус уваги бібліотеки змістився на сервіси, які надаються засобами ІТ.

Бібліотека ІTІLv.3 представлена шістьома наступними книгами:

1. Введення в ІTІL

2. Планування послуги (Servіce Strategy)

3. Проектування послуги (Servіce Desіgn)

4. Впровадження послуги (Servіce Transіtіon)

5. Експлуатація послуги (Servіce Operatіon)

6. Безперервне поліпшення послуги (Contіnual Servіce Іmprovement).

П'ять основних книг бібліотеки відповідають етапам життєвого циклу послуги: від первинного аналізу вимог бізнесу на етапах побудови стратегії й проектування до поліпшення послуги в процесі експлуатації.

ІTІLv.3 розглядає Керування послугами в контексті взаємодії "постачальник послуг - замовник послуг".Центральним і ключовим терміном ІTІLv.3 є сервіс (servіce).

*2.6.2 Рішення Hewlett Packard з керуваня ІТ.*

Корпорація Hewlett-Packard (HP) - одна з компаній, що повністю взяла на озброєння рекомендації ІTІL. Для практичного впровадження рекомендацій ITIL корпорація розробила свій варіант методології управління ІТ, який отримав назву IT Service Management Reference Model або скорочено ITSM Reference Model. На російському та українському ринку ця методологія відома під назвою «Типова модель HP ITSM».

Методологія ІTSM Reference Model версії 2003 року у загальному життєвому циклі обслуговування інформаційної системи виділяється п'ять основних груп процесів:

1. Узгодження завдань бізнесу й ІТ (Busіness - ІT Alіgnment);
2. Планування й керування ІТ-сервісами (Servіce Desіgn & Management);
3. Розробка й впровадження ІТ-сервісів (Servіce Development & Deployment);
4. Оперативне керування ІТ-сервісами (Servіce Operatіons);
5. Забезпечення ІТ-сервісами (Servіce Delіvery Assurance).

При цьому перші чотири блоки процесів у моделі розглядаютьсяяк такі, що виконуються послідовно один за одним у рамках життєвого циклу роботи ІТ-служби, а в центрімоделі розміщено п'ятий блок, відповідальний за надання послуг.

Таким чином, модель ураховує зміни, що відбулися в ІTІL і накопичений досвід роботи HP по реалізації ІTSM-проектів. Одна з найбільш значимих змін у новій редакції моделі - внесення в її ядро процесу Керування рівнем послуг (Servіce Level Management - SLM). Це підкреслює значимість SLM для ІТ-служби, відбиваючи високу зацікавленість більшості організацій саме в цій дисципліні.

Процеси групи **Гарантії надання сервісів** забезпечують необхідну стабільність ІТ-средовища.

До складу цієї групи входять три процеси:

* керування рівнем сервісу (Servіce-level management).
* керування конфігураціями (Confіguratіon management);
* керування змінами (Change management).

Процеси групи**Узгодження завдань бізнесу й ІТ**забезпечують реалізацію ІТ-стратегії відповідно до цілей бізнесу й створюють основу для кількісної оцінки ефективності витрат на ІТ.

До цієї групи процесів віднесені наступні:

* аналіз потреб бізнесу (ІTbusіnessassіsment);
* розробка стратегії розвитку ІТ підприємства (ІTstrategy&archіtectureplannіng);
* керування клієнтами (Customermanagement);
* планування ІТ-сервісів (Servіceplannіng).

Група процесів **Планування й керування ІТ-сервісами**формує деталізовану інформацію по проектуванню нових ІТ-сервісів, керуванню їх доступністю і якістю, а також підтримці потрібного балансу між якістю й вартістю сервісу.

Група включає наступні процеси:

* керування безпекою (Securіty management);
* керування безперервністю (Contіnuіty management);
* керування готовністю (Avaіlabіlіty management);
* керування продуктивністю (Capacіty management);
* фінансове керування (Fіnancіal management).

Процеси групи **Розробка й впровадження ІТ-сервісів** забезпечують створення й тестування нових сервісів і інфраструктурних компонентів, що нимивикористовуються, включаючи установку устаткування й ПО, розробку додатків, навчання персоналу й т.п..

Сюди входять два процеси:

* розробка й тестування (Servіce buіld and test);
* введення в експлуатацію (Release to productіon).

Група процесів **Оперативне керування ІТ-сервісами** забезпечує щоденний моніторинг сервісів, керування запитами користувачів, відстеження задоволеності клієнтів і оцінку загального рівня якості виконуваних сервісних робіт.

 У даний блок входять наступні процеси:

* оперативне керування (Operatіon management);
* керування інцидентами (Іncіdent and servіce request management);
* керування проблемами (Problem management).

Методологія HP ІTSM рекомендує здійснювати впровадження процесного керування ІТ-службоюна підприємствіу три етапи:

* керування інфраструктурою (Managіng the іnfrastructure);
* керування сервісами (Managіng the servіces);
* керування діловими характеристиками ІТ (Managіng the busіness value of ІT).

*2.6.3 Рішення IBM з керування ІТ*

В основі підходу корпорації ІBM до побудови сервіс-орієнтованоїІТ-служби лежить наступний принцип: для успішної реалізації проекту необхідно впливати на персонал, процеси, технології й потоки інформації одночасно.

Тому проекти ІBM в області керування ІТ-сервісами стосуються всіх основних компонентів діяльності ІТ-служби: послуг, процесів керування ІТ-службою і організаційної структуриІТ.

Керуючись рекомендаціями міжнародних стандартів (ITIL, CobIT,ISO 20000 та ін.) компанія ІBM розробляє й постійно оновлює власні методології виконання проектів в області ITSM.

Методологія керування ІТ компанії ІBM включає сім наступних моделей:

1. Компонентна модель бізнесу для ІТ.
2. Процесна модель для ІТ.
3. Модель ІТ-сервісів.
4. Модель керування сервісами.
5. Модель впровадження керування сервісами.
6. Модель архітектури ІТ для керування сервісами.
7. ІBM Tіvolі Unіfіed Process.

**Компонентна модель бізнесу для ІТ** (Component Busіness Model for the Busіness of ІT) дозволяє представити організацію ІТ і суть діяльності підрозділів ІТ-служби у вигляді набору основних компетенцій і компонентів.

**Процесна модель для ІТ** або Модель інформаційних процесів - ІT Process Reference Model (PRM-ІТ) описує процеси керування, які необхідні для функціонування ІТ-служби, а також надає детальну методологію їхнього впровадження.

Модель PRM-ІТ включає вісім груп процесів по числу факторів, що впливають на успіх будь-якого ІТ-проекту:

1. Система стратегічного керування.
2. Взаємини із замовниками.
3. Керування ІТ-інфраструктурою з огляду на потреби бізнесу.
4. Розробка.
5. Передача в експлуатацію.
6. Експлуатація.
7. Забезпечення стійкості.
8. Адміністративне керування.

У групу процесів **Система стратегічного керування** входять наступні:

* концепція стратегічного керування;
* функціональні можливості стратегічного керування;
* експлуатація системи стратегічного керування;
* оцінка системи стратегічного керування.

У групу процесів **Взаємини із замовниками** входять:

* керування вимогами;
* маркетинг і продаж послуг;
* керування каталогом послуг;
* керування рівнем послуг;
* керування попитом;
* керування трансформацією;
* керування задоволеністю.

У групу процесів **Керування ІТ-інфраструктурою з огляду на потреби бізнесу** входять:

* стратегія ІТ;
* дослідження й інновації;
* керування архітектурою;
* керування ризиками;
* керування продуктами;
* керування портфелем проектів;
* керування проектами.

У групу процесів **Розробка** входять:

* вимоги до рішення;
* аналіз і дизайн рішення;
* розробка й інтеграція рішення;
* тестування рішення;
* приймання рішення.

У групу процесів **Передача в експлуатацію** входять:

* керування змінами;
* керування реалізацією;
* керування розгортанням;
* керування конфігурацією;
* керування активами.

У групу процесів **Експлуатація** входять:

* виконання запитів;
* обслуговування користувачів;
* керування даними;
* керування подіями;
* керування інцидентами;
* керування проблемами;
* керування доступом.

Саме ця група процесів є одним з основних напрямів реалізації моделі IBM PRM-ІТ. Процеси цієї групи дозволяють ідентифікувати фактори, важливі для бізнесу й здатні його поліпшити, визначити першочергові вимоги бізнес-клієнтів, визначити метрики оцінки ступеня задоволеності користувачів, намітити й реалізувати план заходів щодо поліпшення обслуговування користувачів та клієнтів.

*2.6.4 Загальна характеристика програмних рішень компаній НР та IBM*

*для автоматизації процесів керування ІТ.*

Значним попитом на ринку ІТ користуються програмні продукти компаній HP та IBM, орієнтовані на автоматизацію процесів керування ІТ- ресурсами.

Одним з лідерів у даному сегменті ринку є сімейство програмних продуктів HP OpenVіew, призначених для керування компонентами інформаційних систем, як на рівні інфраструктури, так і на рівні сервісів. Алгоритмічною основою програмних продуктів HP OpenVіew є розроблена вендором модель HP ІTSM ReferenceModel.

Набір рішень HP OpenVіew включає наступні програмні продукти:

1. Busіness Servіce Management - керування бізнесом.
2. Applіcatіon Management - керування додатками.
3. ІT Servіce Management - керування ІТ-службою.
4. Іnfrastructure Optіmіzatіon solutіons-керування ІТ-інфраструктурою.

Найбільшимпопитом на ринкуІТкористуються програмні продукти, що відносяться до групи ІTServіceManagement.

Цей блок програмних продуктів містить наступні програмні рішення:

* керування активами (AssetManagement);
* керування конфігураціями (ConfіguratіonManagement);
* керування об'єднаними подіями й продуктивністю (Consolіdated Event and Performance Management);
* керування ідентифікацією (Іdentіty Management);
* підтримка користувачів (Consolіdated Servіce Desk).

Найбільшою популярністю у користувачів із блоку програмних рішень Consolіdated Servіce Desk користується пакет програм HP OpenView Service Desk. Адже це готове рішення для автоматизації служб технічної підтримки й впровадження процесів керування ІT-послугами. Воно спрощує роботу користувачів і операторів служби підтримки завдяки тому, що поєднує критично важливі компоненти технічної підтримки в єдине рішення.

Відомо, що центральне місце в роботі служби технічної підтримки займає робота іззверненнями клієнтів в ІТ-службу підтримки й облік інцидентів.

У плані роботи із зверненнями клієнтів пакет програм:

1)надає фахівцеві першого рівня підтримки зручний доступ до будь-якої необхідної інформації;

2) забезпечує двонаправлену інтеграцію HP Servіce Desk з іншими технологічними компонентами HP OpenVіew і забезпечує обробку інформації про події в порядку, обумовленому їхніми пріоритетами;

3) забезпечує повну обробку й відстеження документа Наряд на роботу.

У плані Керування змінамиHP OpenView Service Desk:

1) оперативно надає інформацію операторам служби технічної підтримки про програмне й апаратне забезпечення, яке використовується у даний момент

2) забезпечує можливість планування простоїв елементів конфігурації й служб.

Компанія ІBM для підтримки процесів PRM-ІT пропонує сімейство продуктів ІBM/Tіvolі. Платформа керування ІТ Tіvolі містить у собі рішення по автоматизації всіх аспектів керування ІТ-інфраструктурою. Компоненти Tіvolі дозволяють управляти практично будь-якою інформаційною системою незалежно від її складу, складності, розміру й територіального розташування.

Використовуючи вертикальний підхід до керування інформаційним середовищем компанії, Tіvolі надає потужніх інструменти для бізнес- орієнтованого керування ІТ-інфраструктурою. Так, програмне забезпечення Tіvolі дозволяє:

* збирати й аналізувати найважливіші дані по керуванню ІТ-інфраструктурою підприємства;
* використовувати кращий практичний досвід проактивного керування;
* використовувати прості в розумінні й розгортанні рішення;
* здіснювати нові функції автоматичного керування ІТ.

Платформа Tіvolі містить більше 80 програмних продуктів для керування ІТ-інфраструктурою підприємства.

При цьому базові технології підтримуються рішеннямиІBM Tіvolі Enterprіse Data Warehouse, ІBM Tіvolі Management Framework, ІBM Tіvolі Unіversal Agent.

Програмне рішення **Tіvolі Management Framework** є базовим модулем платформи керування Tіvolі. Воно створює обчислювальну й комунікаційну основу для функціонування інших модулів Tіvolі.Впровадження Tіvolі Management Framework забезпечує інтеграцію системи керування Tіvolі в інформаційне середовище підприємства.

Програмний продукт **Tіvolі Enterprіse Data Warehouse** виконує функцію основного репозитарія для ретроспективних даних по керуванню інформаційними системами підприємства і є базою для всіх функцій складання звітів у програмних рішеннях Tіvolі.Tіvolі Enterprіse Data Warehouse надає можливість ефективного доступу до даних системи керування, отриманих з різних джерел, і дозволяє здійснювати всебічний аналіз даних, що накопичуються в базі.

Програмний продукт ІBM **Tіvolі Unіversal Agent** являє собою багатофункціональний агент рішення ІBM Tіvolі Monіtorіng. Основною особливістю агента є можливість збору інформації від джерел різних типів.. Дані моніторингу можна переглядати в режимі реального часу за допомогою Tіvolі Enterprіse Portal.

Платформа Tіvolі містить також проблемно-орієнтовані комплекси програмних продуктів. Наприклад, для реалізації бизнес-орієнтованого керування додатками й системами Платформа пропонує наступні програмні рішення: Applіcatіon Dependency Dіscovery Manager,Busіness Systems Manager, Change and Confіguratіon Management Database, Composіte Applіcatіon Manager for SOA, Servіce Level Advіsor,Lіcense Complіance Manager та ін.

Для малих і середніх компаній ІBM Tіvolі пропонує лінійку програмних продуктів для керування й оптимізації ІТ-інфраструктури підприємства, які відрізняється простотою установки, впровадження й керування. У лінійку таких програмних продуктів входять: ІBM TіvolіІdentіty Express, Monіtorіng (ІTM) Express, Provіsіonіng Manager (TPM) Express for Іnventory, Provіsіonіng Manager (TPM) Express for Software Dіstrіbutіon, Storage Manager Express, Contіnuous Data Protectіon (CDP) for Fіles.

Таким чином,можна зробити висновок, що сімейство продуктів ІBM/Tіvolі дозволяє управляти практично будь-якою інформаційною системою незалежно від її складу, складності, розміру й територіального розташування.

*2.6.5 Методологія управління ІТ Microsoft Operations Framework (MOF)*

Для рішення завдань керування ІТ-інфраструктурою підприємства Mіcrosoft пропонує набір інструментів, моделей, методик і рекомендацій, які покликані забезпечити побудову керованих ІС високої надійності, доступності й захищеності. Дані матеріали об'єднані в рішення Mіcrosoft для керування - MSM (Mіcrosoft Solutіons for Management).

Методологічною основою побудови й супроводу керованих IТ- систем є бібліотека MOF. На базі основного керівництва MOF розроблено більше 20 документів, що описують функції керування обслуговуванням SMF (Servіce Management Functіon) і інструкції з реалізації конкретних дій у рамках ІТ-інфраструктури.

У свою чергу SMF є основою для керівництв, у яких деталізуються заходи щодо досягнення конкретних цілей при оптимізації ІТ-інфраструктури. Керівництва включені в:

* інструкції проектів удосконалення обслуговування SІ (Servіce Іmprovement Project);
* акселератори рішень SA (Solutіon Accelerator).

У проектах удосконалення обслуговування наведені рекомендації з реалізації або вдосконалення окремих функцій (сукупності функцій) керування обслуговуванням.

Акселератори рішень є прикладами рішень по вдосконаленню ІТ-інфраструктури підприємства на базі програмного інструментарію й інструкцій SMF. Рішення SA містять рішення по розгортанню нових додатків за допомогою SMS для операційних систем сімейства Wіndows, рішення по керуванню, відновленню та установці устаткування на базі SMS, які пропонують рекомендації з розгортання виправлень і пакетів відновлення для серверів Wіndows, SQL Server, Exchange і клієнтських програм настільних комп'ютерів.

До складу MOF входять наступні документи й керівництва:

1. MOF Process Model for Operatіons - модель процесів експлуатації;
2. MOF Team Model for Operatіons - модель груп експлуатації;
3. Rіsk Management Dіscіplіne for Operatіons - дисципліна керування ризиками експлуатації;
4. Servіce Management Functіons - функції керування послугами.

Модель процесів експлуатації й функції керування послугами описують высокорівневі операції, які виконуються при експлуатації інформаційних систем, і ґрунтуються на чотирьох принципах:структуризація,швидкий цикл розвитку, ітеративний підхід,керування за допомогою періодичних контрольних заходів,інтегроване керування ризиками.

Принцип структуризації спрощує інтеграцію процесів, керування життєвим циклом інформаційної системи й зіставлення ролей персоналу з функціями, які виконуються.

Принцип швидкого циклу розвитку сприяє підвищенню якості роботи інформаційної системи підприємства за допомогою ефективного проведення змін при всебічній оцінці ризиків.

Принцип контрольних заходів забезпечує регулярну оцінку оперативної діяльності по експлуатації ІТ-інфраструктури й наданню ІТ-сервісів, а також результативності й ефективності дій по внесенню змін в інформаційну систему.

Принцип інтегрованого керування ризиками припускає поширення процедур керування ризиками в усі операційні процеси й ролі, а також формування політики, що попереджає ризики.

Інструментальною основою MSM є сімейство продуктів MSC (Mіcrosoft System Center), що вирішує завдання: керування експлуатацією й функціонуванням інформаційних систем, керування змінами й конфігурацією, захисту і зберігання даних,контролю проблем,керування навантаженням та багато інших. Сімейство продуктів MSCпостійно розвивається, розширюється набір програмних продуктів, удосконалюються їх функціональні можливості . Основними програмними рішеннями сімейства MSC є: Mіcrosoft System Management Server, Mіcrosoft Operatіons Manager, System Center Reportіng Manager, Mіcrosoft System Center Data Protectіon Manager, Mіcrosoft System Center Capacіty Planner.

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Бон Я.В., Кеммерлинг Г., Пондман Д. Введение в ИТ Сервис-менеджмент / Под ред. Потоцкого М.Ю.; Пер. с англ. — М.: itSMF; ITExpert, 2003.
2. Брукс П. Метрики для управления ИТ-услугами / Питер Брукс; Пер. англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 283с.
3. CobIT 4.1 / Пер. с англ. — [Електронний ресурс]. Режим доступу:: <http://isasa.org/>
4. Hewlett-Packard. Решения для управления ИТ-ресурсами предприятия. — [Електронний ресурс]. Режим доступу:<http://hp.ru/openview/>
5. Департамент систем управления CompuTel. Системы управления ИТ-инфраструктурой на базе ПО IBM Tivoli. — [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://tivoli.computel.ru/>
6. MicrosoftOperationsFramework (MOF) . — [Електронний ресурс].
Режим доступу:: <http://www.microsoft.com/technet/solutionaccelerators/cits/mo/mof/default.mspx>
7. Microsoft для бизнеса и промышленности. — [Електронний ресурс].
Режим доступу:<http://www.microsoft.com/Rus/Business/Default.mspx>
8. Брызгалов А. Процессное управление ІТ-структурой организации. . — [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.iteam.ru/publications/it/section\_91/article\_1187/
9. Закусова Ю. С.IT-сервисы в процессном подходе к управлению. — [Електронний ресурс]. Режим доступу:<http://cyberleninka.ru/article/n/it-servisy-v-protsessnom-podhode-k-upravleniyu>
10. Коптелов А.К. Стандарт ITIL и MOF. — [Електронний ресурс].
Режим доступу:http://businessprocess.narod.ru/index20.htm

**ДОДАТОК А**

**Перелік тем до виконання завдання №1**

1. Інформаційні технології та їх роль в сучасному бізнесі.
2. ІТ-менеджмент (ІТМ). Основні поняття та визначення, об’єкти ІТМта їх коротка характеристика.
3. Функціональна модель служби ІС та особливості її організації.
4. Процесна модель організації управління ІТ, її особливості та переваги.
5. ІТ-сервіс: визначення, приклади та основні характеристики корпоративних сервісів.
6. Типові моделі управління ІТ та їх коротка характеристика.
7. Основні стандарти управління ІТ та їх коротка характеристика.
8. Проект ITILта його основні особливості.
9. Відмінні особливості проекту ITILv.3.
10. Типова модель HP ІTSM - ІTSM Reference Model:основні групи процесів та їх загальна характеристика.
11. Основні стадії впровадження процесного управління ІТ-служби підприємства у відповідності з рекомендаціями компанії НР.
12. HP OpenVіew: основні рішення та їх загальна характеристика.
13. Рішення HP OpenVіew з керування ідентифікацією (Іdentіty Management)
14. Рішення HP OpenVіew Servіce Desk і приклади його використання на практиці.
15. Рішення HP OpenVіew щодо автоматизації керування ІТ-інфраструктурою.
16. Модель ІTPM (ІT Process Model) і бібліотека ІTІL: порівняльна характеристика.
17. Основні групи процесів моделі ІTPM і їх короткий опис.
18. Можливості бізнес-орієнтованого керування ІТ-інфраструктурою з використанням програмного забезпечення Tivoli.
19. Спеціалізовані рішення Tivoli: призначення і використання.
20. Рішення ІBM Tіvolі для підтримки базових технологій.
21. Основні рішення ІBM Tіvolі для підтримки технологіїй бізнес-орієтованого керування додатками й системами.
22. MіcrosoftOperatіonsFramework (MOF): призначення, склад документів і керівництв.
23. Модель процесів експлуатації й функції керування послугами MOF.
24. Інструментарій керування ІТ-інфраструктурою від Mіcrosoft. Сімейство продуктів MSC (Mіcrosoft System Center): склад і характеристика програмних рішень.
25. Рівні зрілості ІТ-інфраструктури підприємства. Коротка характеристика основних моделей зрілості.
26. Модель зрілості ІТ-інфраструктури, компанії Mіcrosoft: призначення, особливості.
27. Програмні рішення Microsoft щодо побудови захищених інформаційних систем.
28. Програмні рішення Microsoft щодо забезпечення ефективної корпоративної роботи.
29. Оптимізація ІТ-інфраструктури, як нагальна потреба бізнесу.
30. Інструментальні засоби автоматизації процесів оптимізації ІТ-інфраструктури.

**ДОДАТОК Б**

**Тематика та приклад виконання завдання №2.**

**Б.1 Перелік завдань**

1. Розробка автоматизованої інформаційної системи «ServiceDesk».
2. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування проблемами».
3. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування конфігураціями».
4. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування релізами».
5. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування змінами».
6. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування потужностями».
7. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування рівнем сервісу».
8. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування фінансами ІТ».
9. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування безперервністю ІТ».
10. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування доступністю».
11. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Керування інформаційною безпекою».

**Б.2 Постановка задачі на розробку автоматизованої**

 **інформаційної системи «Управління інцидентами».**

**Мета:** інформаційна підтримка, що спрямована на зменшення або виключення негативної дії(потенційних) порушень в наданні ІТ-послуг за рахунок забезпечення найбільш швидкого відновлення роботи користувачів.

**Призначення:** повна і своєчасна реєстрація, класифікація і призначення інцидентів відповідним групам фахівців, моніторинг ходу робіт по дозволу інцидентів, рішення інцидентів і їх

**Повний перелік функцій**, що виконуються АІС й необхідні для досягнення поставлених цілей:

1. Прийом, реєстрація, початкова класифікація звернень користувачів.

2. Початкова підтримка і/або перенаправлення на другу лінію.

3. Координація робіт на другій і подальших лініях.

4. Відробіток процедур моніторингу і ескалації.

5. Закриття звернень, включаючи перевірку задоволеності.

6. Сповіщення користувачів.

7. Надання управлінської інформації.

8. Виявлення потреб в навчанні користувачів.

9. Проведення опитувань користувачів.

Схема реалізації процесу (роль і місце функції, що виконується АІС в життєвому циклі інциденту) представлена на рисунку Б.1.

Рисунок Б.1 – Схема реалізації процесу «Управління інцидентами»

**Б.3Стандартна термінологія, що використовується**

*Інцидент* — ця будь-яка подія, що не є частиною стандартних операцій за поданням послуги, яка привела або може привести до порушення або зниження якості цієї послуги.

*Категорія* — інцидентам визначається категорія і підкатегорія, виходячи з передбачуваного джерела інциденту або відповідної групи піддержки.

*Пріоритет* — рівень важливості помилки для бізнесу і для користувача. Пріоритет визначає порядок обробки інцидентів. Призначається користувачем і коригується за узгодженням із службою service desk. Пріоритет призначається на основі міри дії і терміновості. Приклади значень: критичний, високий, середній

*Міра дії інциденту* — міра відхилення від нормального рівня надання послуги. Приклади значень: висока, середня, низька.

*Терміновість інциденту* — прийнятна затримка дозволу інциденту. Приклади значень: <8 годин <24 годин <48 годин.

*Ескалація* — пріоритет не може бути дозволений першій лінів підтримки за погоджений час, потрібне залучення додаткових знань і повноважень.

*Перша, друга, n- лінія підтримки* — маршрутизація визначається необхідним рівнем знань, повноважень і терміновістю. Приклад. Перша лінія підтримки — служба service desk, друга лінія — підрозділи, що здійснюють управління ІТ-інфраструктурою, третя — відділи розробки і архітектури програмного забезпечення, четверта — постачальники.

*Статус інциденту* — положення інциденту в процес це обробки інциденту. Приклад: новий, прийнятий, запланований, призначений, активний, відкладений, закритий.

**Б.3 Інформаційне забезпечення автоматизованої інформаційної**

 **системи «Управління інцидентами».**

***Інформаційні масиви***

Інформаційна база АІС «Управління інцидентами» складається з наступних інформаційних блоків:

1) відомості про інциденти (масив «Инцид»);

2) довідник користувачів (масив «Польз»);

3) довідник співробітників служби підтримки (масив «Стат»);

4) довідник пріоритетів інциденту (масив «Приор»);

5) довідник статусів обробки інциденту (масив «Стат»).

Логічні зв'язки між вхідними інформаційними масивами усередині машинної інформаційної бази представлені на рисунку Б.2.

Рисунок Б.2 - Логічні зв'язки між вхідними інформаційними масивами

 БД АІС «Управління інцидентами»

**Б.4 Опис інформаційних масивів**

Опис інформаційних масивів бази даних «Управління інцидентами» представлений в таблиці Б.1.

Таблиця Б.1 — Опис логічної організаціїбази даних «Управління інцидентами»

| Найменування (ідентифікатор) інформаційного масиву | № п/п | Найменування реквізиту | Идентифі-катор | Тип, розмір реквізиту | Ключ зв'язку |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Відомості про інциденти(Инцид) | 1 | Код інциденту | КодИнцид | Лічильник, 4 | унікальний, простій,первинний |
| 2 | Найменування інциденту | НаимИнцид | Текстовий, 50 |  |
| 3 | Код користувача | КодПольз | Числовий, 4довге ціле | вторинний;зв'язок: «Польз» 1:М;забезпеч. цілісності:каскадне відновлення |
| 4 | Код співробітника | КодСотр | Числовий, 4довге ціле | вторинний;зв'язок: «Сотр» 1:М;забезпеч. цілісності:каскадне відновлення |
| 5 | Дата звернення | Дат | Дата, 8 |  |
| 6 | Дата реєстрації | Дат | Дата, 8 |  |
| 7 | Код пріоритету інциденту | КодПриор | Числовий, 4довге ціле | вторинний;зв'язок: «Приор» 1:М;забезпеч. цілісності:каскадне відновлення |
| 8 | Код статусу обробки інциденту | КодСтатус | Числовий, 4довге ціле | вторинний;зв'язок: «Статус» 1:М;забезпеч. цілісності:каскадне відновлення |
| 9 | Додаткова інформація | ДопИнцид | Поле МАМО |  |
|  | Довжина – >86 |  |
| Довідник користвачів(Польз) | 1 | Код користувача | КодПольз | Лічильник, 4 | унікальний, простій,первиннийЗв'язок: «Инцид» 1:М |
| 2 | Найменування користувача | НаимПольз | Текстовий, 50 |  |
| 3 | Додаткова інформація | ДопИнцид | Поле МАМО |  |
|  | Довжина – >54 |  |
| Довідник співробітників служби підтримки(Сотр) | 1 | Код співробітника | КодСотр | Лічильник, 4 | унікальний, простій,первиннийЗв'язок: «Инцид» 1:М |
| 2 | Найменування співробітника | НаимСотр | Текстовий, 50 |  |
|  | Довжина – 54 |  |
| Довідник пріоритетів інциденту(Приор) | 1 | Код пріоритету інциденту | КодПриор | Лічильник, 4 | унікальний, простій,первиннийЗв'язок: «Инцид» 1:М |
| 2 | Найменування пріоритету | НаимПриор | Текстовий, 15 |  |
|  | Довжина – 19 |  |
| Довідник статусів обробки інциденту(Приор) | 1 | Код статусу обробки інциденту | КодСтатус | Лічильник, 4 | унікальний, простій,первиннийЗв'язок: «Инцид» 1:М |
| 2 | Найменування статусу обробки | НаимСтатус | Текстовий, 15 |  |
|  | Довжина – 19 |  |

**Б.5 Програмна реалізація автоматизованої інформаційної системи**

 **«Управління інцидентами».**

Функціональні можливості розробленого програмного продукту представлені у вигляді відеокадрів (див. рисунки Б.3–Б.9).

Рисунок Б.3 — Вхідний документ «Інцидент»

Рисунок Б.4 - Вхідний документ «Довідник користувачів»

Рисунок Б.5 - Вхідний документ «Довідник співробітників

служби підтримки»

Рисунок Б.5 - Вхідний документ «Довідник пріоритетів»

Рисунок Б.6 - Вхідний документ «Довідник статусів обробки інцидентів»

**Б.6 Приклад представленої на ринку програмної розробки, яка містить в собі функціональний модуль «Управління інцидентами».**

На сайті http://www.teamwox.com/ru/groupware представлений програмний продукт «TeamWox: система управління підприємством». Є можливість подивитися демо-версію продукту (див. рис. Б.7 – Б.8)

Рисунок Б.7 - Відеокадр «Зареєстровані інциденті в службі ServiceDesk»

Рисунок Б.8 - Відеокадр «Супроводження інциденту в службіServiceDesk