

ПРИЛАГАНЕ НА СТАНДАРТИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА УСЛУГИ В ЕЛЕКТРОННОТО И ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВИСШИТЕ УЧИЛИЩА – ОБЗОР НА СЪЩЕСТВУВАЩИ ПРАКТИКИ

доц. д-р Веселина Спасова

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: В настоящата статия се коментира приложимостта на софтуерните стандарти за управление на услуги в сверата на висшето образование и в частност за изграждане на основата на стандарта на система за управление на качеството. Акцентът е върху електронното и дистанционно обучение, доколкото те са най-зависими от приложението на информационни и комуникационни технологии и доколкото в известен период са оказали основни поради създамата се извънредна ситуация. В статията се прави сравнителен анализ на широко използваните стандарти за проследяване и подобряване качеството на услуги. Разглеждат се модели на зрялост за оценка на качеството в сферата на висшето образование.

Ключови думи: софтуерни стандарти, услуги, електронно обучение, дистанционно обучение, качество, оценка на качеството, висше образование

IMPLEMENTATION OF SERVICE MANAGEMENT STANDARDS IN ELECTRONIC AND DISTANCE LEARNING IN HIGHER SCHOOLS - A REVIEW OF EXISTING PRACTICES

Assoc. prof. Veselina Spasova PhD

Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: This article discusses the applicability of software standards for service management in the field of higher education and, in part, for building the basis of a quality management system standard. The emphasis is on electronic and

distance learning, insofar as they are most dependent on the application of information and communication technologies and insofar as they have proved essential in a certain period due to the emergency situation that has arisen. The article provides a comparative analysis of the widely used standards for tracking and improving the quality of services. Maturity models for quality assessment in higher education are considered.

Keywords: software standards, services, e-learning, distance learning, quality, quality assessment, higher education

Увод

Качеството на образованието и развитието на знанията са от пряко значение за социалния и икономически растеж на една страна. Ключови компоненти за нивото на качество на висшето образование са акредитацията и оценяването. В настоящия момент акредитацията се извършва от Националната агенция по оценяване и акредитация съгласно Критерии за институционална акредитация (НАОА 2016). Те изискват наличието на действаща политика и система за управление на качеството, както на каква основа ще бъде разработена тази политика и дали ще бъде или не сертифицирана от международна сертифицираща организация е избор на висшето училище. Съответно негова задача е да разработи и внедри най-подходящата и адекватна на нуждите и целите на организацията система. Някои от университетите, като например Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, предприемат и действия по международна сертификация на системите си за управление на качеството като гаранция за тяхното правилно прилагане. Проучване на автора, проведено през сайтовете на висшите училища показва, че малка част от тях извършват редовна сертификация и ресертификация на системите си за управление на

качеството, като повечето от тях са частни. Всички те обаче разработват политиките и системите си за качество в съответствие със стандарта ISO 9001:2015. Ясно е, че това е стандартът с най-дълга история и в този смисъл е получил и най-голямо разпространение сред бизнеса и публичните организации, но въпросът е дали към настоящия момент този стандарт е най-подходящ за системата на висшето образование. Целта на статията е да разгледа различни алтернативи на стандарти за управление на качеството и примери за тяхното адаптиране и приложение за управление на качеството във висшето образование в световен мащаб. Специален фокус на внимание е дистанционното и електронно обучение и възможността за приложение на наложени се в софтуерния бизнес стандарти за системи за управление на качеството с оглед на високото ниво на насищане на тези дейности с информационни технологии.

Приложими общи стандарти

След преглед на възможните стандарти по отношение на създаване на системи за управление на качеството в организациите, базирани, както на процеси, така и на услуги (Спасова, 2019), авторите са идентифицирали като приложими следните групи стандарти:

1. ISO/IEC 9001 - Стандарт ISO 9001 предоставя рамка и съвкупност от принципи, които да подобрят качеството на крайният продукт и непрекъснато съвършенстване на системата за качество. Над 1 милион компании и организации в над 170 страни са сертифицирани по ISO 9001, в това число и ВСУ “Черноризец Храбър”. Стандартът препоръчва компанията/организацията да дефинира ясно своите процеси и показатели за оценка на ефективността. Няма посочени процеси, които всички трябва да

следват, защото се приема, че спецификата на областта на дейност може да включва едни или изключва други.

2. Information Technology Infrastructure Library (ITIL) - библиотека с добри практики при предоставянето и поддържането на ИТ услуги. ITIL поддържа непрекъснат процес на усъвършенстване на управлението на ИТ услугите следвайки подхода, че най-добрите практики трябва да бъдат вградени във всички направления и трябва да се развиват заедно с организацията (Швертнер, 2013). Систематичното и професионално прилагане на практиките дава възможност за постигане на положителни резултати: намаляване на разходите, чрез идентификация на основните източници и ефективното им управление; подобряване на услугите, подобряване на производителността, по-добро предлагане на услуги на трети фирми, достъп до по-добри технологии, достъп до нови приложения и други (Швертнер, 2012).

3. ISO/IEC 20000 - Международният стандарт “определя изискванията за установяване, въвеждане, поддържане и постоянно подобряване на системата за управление на услуги” (ISO 20000-1:2018, стр. 7). Той описва набор от процеси, които следват изискванията към системата за управление на услуги.

4. Интегриране на модела за зрялост на способностите - CMMI (Capability Maturity Model Integration). Съгласно дефиницията на CMMI института, това е „модел за подобряване на способностите, който може да бъде адаптиран за решаване на всеки проблем с производителността на всяко ниво на организацията във всяка индустрия” (CMMI). Моделът помага на организацията да установи проблемите, да ги разреши и така да подобри своето представяне. Основната идея е да се намалят разходите, да се оптимизират процесите в компанията, да се подобри създавания продукт, чрез

прилагане на разработения модел. Изследователският екип разделя моделите на три в зависимост от специфичната сфера на дейност:

- CMMI for development (CMMI - DEV) - CMMI за разработка – насоки при разработването на продукт, система, инженерно решение.
- CMMI for services (CMMI-SVC) - CMMI за услуги – набор от насоки за доставяне на услуги на вътрешни и/или външни клиенти.
- CMMI for Acquisition (CMMI-ACQ) - CMMI за придобиване – набор от насоки към управлението на вериги за доставки, процеси по придобиване и аутсорсинг в правителството и индустрията.

Трите модела споделят еднакви нива на зрялост, които се използват, за да опишат еволюционните пътеки, препоръчани на организацията, за да подобрят процесите си по разработка, придобиване и доставка на продукти и услуги. Нивата биват два типа:

1. Нива на зрялост (maturity levels) - те показват етапите на процесите в организацията, които подлежат на подобрене и са от ниво 1 до ниво 5. Всяко ниво е група от процесни области. Организацията достига определено ниво след като покрие всички цели от процесните области, определени за подобряване. Обаче, ако даден процес изпълнява всички критерии за определено ниво (напр. 2 ниво) и някои от критериите на по-горното ниво (3 ниво), този процес се счита, че е ниво 2.

2. Нива на способност (capability levels) – тези нива помагат на организацията да се фокусира върху подобряването на процесите, като това става област по област. Тук нивата са от 0 до 3.

Важен елемент на модела са процесните области. Процесна област е набор от взаимосвързани практики за постигане на определени резултати. Те са групирани според целите, като всяка цел се състои от набор от практики,

които помагат за постигане на тази цел. Например, практиките за идентифициране и управление на риска са в област „Управление на риска”. Процесните области се разглеждат различно спрямо нивата на способност и нивата на зрялост:

- Непрекъснато представяне (Continuous) - (съгласно нивата на способност) организацията избира върху кои процесни области да се фокусира, да анализира и подобри, за да постигне желаните цели.

- Поетапно представяне (Staged) - (съгласно нивата на зрялост), процесните области се групират в четири категории: Управление на процеса (Process Management), Управление на проекта и работа (Project and Work Management), Създаване и доставка на услуга (Service Establishment and Delivery) и Поддръжка (Support). Тези области са фокусирани върху подобряване изпълнението на внедрени процеси, които са най-близо до бизнес целите на организацията.

В обобщение на изброените стандарти за оценка и управление на качеството е важно да отбележим, че ITIL и ISO са особено подходящи за приложение в производствените сектори, а CMMI-SVC е разработен специално за услуги. ISO 9001 е най-старият и най-разпространен стандарт, но се подчертава постигане на по-голяма ефективност ако се комбинира и/или допълни с ISO 20000 или някой от другите два модела. (Cots, 2013).

Процеси срещу услуги

Дискусионен е въпросът относно подхода за избор на стандарт, който да бъде приложен – за продукти или услуги. В практиката на висшето образование в България към момента, както беше посочено по-рано се е

наложил стандарта ISO 9001, който е ориентиран повече към производството на продукти, отколкото към поддържане на качеството на услуги.

Безспорно всяко учебно заведение се стреми да постигне високо качество на крайният си продукт, който в случая е завършилият (дипломиран) студент и това е една от гледните точки, но доколкото полученото от студента знание може да се характеризира като нематериален актив, получен в резултат на взаимодействието с организацията (висшето училище), то авторите считат, че много по-релевантно е разглеждането на процеса на обучение като услуга и прилагането при неговото управление на съответните стандарти за осигуряване качеството на услугите.

Съществува не едно определение за това какво е „услуга“, но всички имат сходно тълкуване:

- услуга е нематериален и несъхраняем продукт (СММІ, 2010, стр.7).
- услуга е всяко средство за съвместно създаване на стойност чрез подобряване на крайните резултати, които клиентите искат да постигнат, без клиентът да трябва да управлява специфични разходи и рискове (ІТІL 4, 2020, стр. 11).

Във фокуса на информационните технологии, определението може да се допълни като предоставяне на клиента на съвкупност от технически и организационни решения, които осигуряват една или няколко бизнес функции (бизнес процеси). В повечето случаи, потребителят ги възприема като едно цяло. Това уточнение адекватно може да се приложи и към електронното и дистанционно обучение, доколкото то предлага услугата „обучение“ в електронна среда.

Една от най-известните, ясни и точни дефиниции за бизнес модел представят Александър Остервалдер и Ийв Пиньо: „Бизнес моделът описва

как една организация създава и доставя стойност.” (Osterwalder, 2010, стр.14). Бизнес моделите са инструмент за управление, които описват повтарящи се процеси, проблеми и решения базирани на добри практики.

От своя страна, “образователните услуги са тези услуги, които поддържат и са създадени като основа за прилагане на образователни политики, постигане на целите на университетите и насърчаване на ефективността на образователната система като цяло” (Al Dulaimi, стр.59)

Практики и модели за приложение на стандарти за услуги във висшето образование

Фокусът на настоящото изследване се поставя върху образованието като услуга. Проучени бяха редица световни практики за прилагане на стандарти за управление качеството на услугите в образованието, като представения списък не е изчерпателен а съдържа само най-релевантните, по мнението на автора, практики.

1. СММІ в учебната програма по Информационни системи

Още в статия, издадена през 2003 г., Уайт, Лонгенекер, Лайдиг, Рейнолдс и Ярброу (Longenecker, 2003), повдигат дискусия за приложимостта на СММІ в учебната програма по Информационни системи в САЩ. Моделът представлява последователност от учебни единици, съставени от цели и специфични области на съдържание. Всяка учебна единица определя набор от умения, които студентите трябва да притежават в края на курсовете и които подлежат на измерване съгласно механизмите на оценка и сертифициране в сферата на Информационните системи.

2. Модел на зрялост за дизайн на онлайн курсове

Предложеният от Нойхаузер модел (Neuhauser, 2004) - Online Course Design Maturity Model (OCDMM) систематизира набор от добри практики в институцията и осигурява интегрирана система за подобряването им, чрез избор на най-добри практики, учебни принципи, технологии, цели и стандарти за представяне. По подобие на CMMI, OCDMM осигурява процедура, която постепенно да трансформира присъствените курсове в онлайн, чрез петте нива на зрялост.

3. Модел на зрялост на учебния процес

В разработки от 2004 г. и 2006 г. Томсън предлага модел на зрялост на учебния процес, който да помогне на студентите да идентифицират силните и слабите си страни при усвояване на учебния материал и да се насочат към най-благоприятните стратегии (Thompson, 2004)(Thompson, 2006). Учебните процеси се разглеждат като разработката на софтуер и за най-високо ниво на зрялост се определя областта на научната литература. Моделът не предлага ключови области, а само набор от умения, които студентите трябва да притежават на всяко ниво.

4. Модел за управление на IT услугите

Уанг и Джанг (Wang, 2007) предлагат модел за управление на IT услугите за китайските университети. В основата на модела е ITIL (Information Technology Infrastructure Library), като авторите предлагат адаптирани модели за организация, управление на процесите и технологиите, за да може ITIL платформата да се приложи в китайските университети.

5. Модел на зрялост на компютърно обучение (СЕММ)

Авторски състав начело с Лутерот (Lutteroth, 2007) предлага модел на зрялост при обучение по компютърни науки. Целта му е да помогне на преподавателите на компютърни науки, като предостави набор от най-добри практики и стратегии за подобряване на преподаването.

6. Комбиниран модел между СММІ и Общото Управление на Качеството

Дунос и Бохорис (Dounos, 2009) предлагат да се комбинират принципите на Общото Управление на Качеството (TQM) и ключовите концепции на СММІ за подобряване на процесите във висшите учебни заведения. В петте нива на зрялост се предлагат техники за сравнителен анализ от TQM.

7. Модел на зрялост на способностите в инженерното образование

Петри, Гарсия и Хиралдо (Petrie, 2009) предлагат модел за сертифициране на висши учебни заведения базиран на СММІ. Чрез този модел се цели подобряване капацитета на процесите в инженерните и технологични институти, факултети и обучението на студентите.

8. Модел на зрялост за Информационни и Комуникационни технологии (ИКТ) на образователни заведения в развиващи се страни

Моделът, разработен от Бас (Bass, 2010) се базира на анализи и разработки за колежи и университети, базирани в Етиопия. Идеята е да се предоставят насоки за планиране на ИКТ инфраструктурата и да се създаде модел, който да реферира към необходимите фази за развитие и ефективно използване на ресурсите. Предложеният модел съдържа осем нива на зрялост, като всяко едно описва необходимата ИКТ инфраструктура, за постигане

целите на образователната институция и уменията на студентите, които се очаква да са развили на всяко ниво.

9. Модел на зрялост на електронното обучение

Маршал и Митчел в своите разработки (Marshall, 2002 - 2009) предлагат модел на зрялост на електронното обучение E-Learning Maturity Model (EMM). Моделът разделя способностите на учебното заведение да поддържа и осигурява електронно обучение на 35 процеса, групирани в 5 широки категории и процесни области: Обучение, Разработка, Поддръжка, Оценяване и Организация. Процесите са обвързани чрез споделени практики и различни перспективи от пет аспекта (дименсии). Всеки процес се разделя според тези аспекти на практики, които дефинират как желаните резултати могат да бъдат постигнати от университета. След оценяване на всички процесни практики, се определя усреднен резултат и се поставя оценка на всеки аспект. Предложената процедура за оценяване определя до каква степен всеки аспект е подходящ и практиките, които следва да се подобрят.

EMM запазва петте нива на зрялост с лека промяна в наименованията, като наблягат на идеята, че прилагането на модела цели да развие електронното обучение от индивидуални и специални процеси до интегриран процес, който доставя качествено образование.

Таблица 1: EMM нива на зрялост

Модел на зрялост за електронно обучение: Рамка	
Ниво	Фокус
5: Оптимизиране	Непрекъснато подобрене
4: Управляван	Осигуряване на качеството както на ресурсите за електронно обучение, така и на резултатите от обучението на студентите
3: Дефиниран	Дефиниран процес за развитие
2: Планиран	Ясни цели за дистанционно обучение
1: Първоначален	Ad-hoc процеси

Всяко от нивата съдържа ключови области свързани с дистанционното обучение:

- обучение на студенти
- създаване на ресурси
- управление на проекти и поддръжка
- организационно управление

Включването на областите, осигурява по-последователен подход при разглеждане на сложния набор от резултати, които могат да възникнат на всеки един етап. Следва систематизирането им по нива.

- Ниво 1 - характеризира се с неофициален, извънреден подход към дистанционното обучение. Отделни служители от персонала подготвят ресурси за определени цели по неясен или ограничен образователен процес. Липсва подкрепа от колектива при подготовка на ресурсите, а управленският екип следи предимно финансовите резултати. Липсват възможности за изследователски дейности. Не се използват и не се предвиждат подходящи педагогически модели.

- Ниво 2 - институциите придобиват по-планиран подход към дистанционното обучение. В края на курса се събира обратна информация, която се използва за подобряване на средствата и техниките. Подготовката на ресурсите е част от цялостен подход с определени цели и базиран върху предварително проучени материали за електронното обучение. Въпреки по-планирания подход, стойността на обучението се определя по-скоро от възприятието на студентите, отколкото на измерими образователни резултати. Неформално се съставят определени педагогически модели и работата все още е концентрирана при отделни преподаватели, но вниманието към изследователската дейност остава ниско.

- Ниво 3 - висшите училища са започнали да интегрират въпросите свързани с електронното обучение в учебните, преподавателски или стратегически планове на университета. Засилва се подкрепата по създаване на ресурси, чрез допълнителен персонал и по-гъвкави учебни инициативи. На организационно ниво, се наблюдават опити за интегриране на системи. Има определено финансиране и започва да се наблюдава принос от академичните, технически и организационни дейности вложени в организацията на обучението.

- Ниво 4 - развиват се критерии за оценка на обучението базирани на крайният резултат представен от студентите. Събира се информация за общите разходи по собствеността, разработките и обучението, които се обработват за бъдещите проекти, осигурявайки максимална употреба на ресурсите. Учебните материали се систематизират и могат да се използват и извън курса, спазвайки авторските права. Подготвянето на преизползваеми учебни ресурси се определя като академичен резултат. Определят се набор от стандартизирани педагогически подходи, подходящи за обучението на студенти, които се документират за по-ефективно последващо приложение.

- Ниво 5 - институциите притежават програма за периодичен одит на ефективността на електронното обучение. Тази оценка е в основата на официален изследователски проект, предназначен да осигурява непрекъснато подобряване на електронното обучение и да гарантира, че резултатите от обучението са основните движещи сили за бъдещи проекти. Педагогическите модели се тестват и подобряват периодично, за да отговарят на променящата се среда на обучение, оценка и изисквания. Разработката на ресурси и съпътстващите процеси се структурират така, че да са максимално полезни и преизползваеми.

В следващата статия (Potential Indicators of e-Learning Process Capability), Маршал и Митчел продължават да развиват модела. Добавят нулево ниво за абсолютно неизпълнение (нито един процес не е изпълнен). Авторите отчитат факта, че процесите свързани с преподаването и техническото обезпечаване на електронното обучение притежават специфични характеристики. Така решават да комбинират CMMI модела с SPICE методологията (Software Process Improvement and Capability Determination). Въвеждат процесните категории от SPICE, с идеята да се постигне по-добро изпълнение и подобрене на процесите.

Таблица 2: Описание на категориите процеси на е-обучение

Категория процес	Кратко описание
Обучение	Процеси с пряко влияние върху педагогическите аспекти на е-обучение
Разработка	Процеси, свързани със създаването и поддържането на ресурсите за е-обучение
Координация	Процеси, свързани със контрол и управление на е-обучение
Оценяване	Процеси, свързани с оценяването и контрола по качеството при всички фази на е-обучение
Организация	Процеси, свързани с организационно планиране и управление

Следващата стъпка е разбиването на категориите процеси на подпроцеси и практики, чрез които по-лесно, точно и конкретно да се оценят важните моменти на електронното обучение. Стъпвайки на своя опит и допълнителна литература по темата, авторите представят подробен модел и методология за оценяване.

Обобщение и изводи

Според автора, налагането на ISO 9001 като основен стандарт за сертифициране на системите за управление на качеството е исторически обусловено от по-ранното разпространение и налагане на стандарта. Световната практика обаче показва, че съществуват множество модели, разработени на основата на стандарти за управлението качеството на

услугите, които са приложими и дават отлични резултати. Друга особеност на ISO 9001, която трябва да бъде взета предвид е, че тъй като стандартът е разработен, за да бъде приложен в различни бизнес области, неговите изисквания и препоръки са доста общи, т.е. не дават готов за приложение модел на процеси и тяхната оценка. Това прави стандарта труден за приложение в организации с по-малко опит с процесното управление. За разлика от товаредставеният в този обзор модел на Маршал и Митчел е напълно функционален, тестван е в образователната практика и е приложен и по отношение на висшето образование в България.

Планира се и предстои тестване на този модел за оценка на качеството на дистанционното обучение във Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“.

Използвана литература:

1. Критерии за институционална акредитация в съответствие с ESG част 1 (1-10) и по смисъла на чл.77, ал.2 от ЗВО https://neaa.government.bg/images/OA-IA/Kriterii_IA.pdf (последно посетен август 2022)
2. Спасова, В., Стандарти за управление на качеството в софтуерния бизнес, Университетско издателство на ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна, 2019 г.
3. Швертнер, Кр., Д. Карчева, ITIL като рамка за добри практики, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, София, 2013
4. Швертнер, Кр., Хр. Мечков, Управление на ИТ услуги (ITSM) и библиотека за ИТ инфраструктура (ITIL), Софийски университет „Св. Климент Охридски“, София, 2012

5. CMMI (Capability Maturity Model Integration) Institute website: <https://cmminstitute.com/> (последно посетен август 2022 г.)
6. International Standard ISO 20000-1:2018, Fifth Edition, 2018
7. AL Dulaimi, Zaid Yaseen Saud , Education, Educational Services and their Quality, Journal of Marketing Management, 2016
8. Bass, J. M., A New ICT Maturity Model for Education Institutions in Developing Countries, University of Salford, 2010
9. Cots, S., M. Casadesus, Exploring the Service Management Standard ISO 20000, International Conference Quality and Service Science proceeding, 2013
10. Dounos, P., G. Bohoris,. Exploring the interconnection of known TQM process improvement initiatives in Higher education with key CMMI concepts. Paper presented at the 10th QMOD Conference. Quality Management and Organizational Development. Our Dreams of Excellence., Helsingborg, Sweden, 18-20 June, 2007, 2009
11. Lutteroth, C., Luxton-Reilly, A., Dobbie, G., & Hamer, J., A maturity model for computing education. Paper presented at the Proceedings of the ninth Australasian conference on Computing education - Volume 66, Ballarat, Victoria, Australia, 2007
12. Marshall, S., & Mitchell, G., An E-Learning Maturity Model? Paper presented at the 19th Annual Conference of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, 2002
13. Marshall, S., Mitchell, G., Potential Indicators of e-Learning Process Capability. Paper presented at the EDUCAUSE in Australasia 2003 Conference, Adelaide, Australia, 2003
14. Marshall, S., Mitchell, G., Applying SPICE to e-learning: an e-learning maturity model? Paper presented at the Proceedings of the sixth conference

on Australasian computing education - Volume 30, Dunedin, benchNew Zealand, 2004

15. Marshall, S., & Mitchell, G., Assessing Sector E-Learning Capability With an E-Learning Maturity Model. In D. Whitelock and S. Wheeler, Eds. Paper presented at the 13th International Conference of the Association for Learning Technology, Edinburgh, Scotland 5-7th September 2006, 2006

16. Marshall, S., Mitchell, G., E-Learning Maturity Model Version Two: New Zealand Tertiary Institution E-Learning Capability: Informing and Guiding E-Learning Architectural Change and Development Project Report. Report to the New Zealand Ministry of Education, 2006

17. Marshall, S., Mitchell, G., What are the key factors that lead to effective adoption and support of e-learning by institutions? Paper presented at the HERDSA, Rotorua, New Zealand, 2008

18. Marshall, S., Mitchell, G., Using the e-Learning Maturity Model to Benchmark Institutional Learning and Teaching Plans and Capabilities. Paper presented at the Educause in Australasia Conference, Perth, Australia, 3rd-6th May 2009, 2009

19. Marshall, S. J., Mitchell, G., E-Learning Process Maturity in the New Zealand Tertiary Sector. Paper presented at the EDUCAUSE in Australasia 2005 Conference, Auckland, NZ, 2005

20. Marshall, S. J., Mitchell, G., Benchmarking International E-learning Capability with the E-Learning Maturity Model. Paper presented at the EDUCAUSE in Australasia 9 April - 2 May 2007, Melbourne, Australia, 2007

21. Marshall, S., E-learning Maturity Model, Process Assessment Workbook, Victoria University of Wellington, 2006

22. Marshall, S., E-learning Maturity Model, Process Descriptions, Victoria University of Wellington, 2006

23. Neuhauser, C., A maturity model: Does it provide a path for online course design. *The Journal of Interactive Online Learning*, 2004
24. Osterwalder, A., Y. Pigneur, *Business Model Generation: A Handbook for Visioners, Game Changers, and Challengers* (Strategyzer), John Wiley & Sons Inc., 2010
25. Petrie, M., García, V., Giraldo, G. Modelo de Registro y Acreditación de Instituciones de Educación Superior basado en el Modelo CMMI. Paper presented at the Seventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2009), San Cristóbal, Venezuela, 2009
26. Thompson, E., Towards a learning process maturity model, 2004
27. Thompson, E., Using a subject area model as a learning improvement model. Paper presented at the Proceedings of the 8th Australian conference on Computing education - Volume 52, Hobart, Australia, 2006
28. White, B., Longenecker, H., Leidig, P., Reynolds, J., & Yarbrough, D. (2003, 11-2003). Applicability of CMMI to the IS Curriculum: A Panel Discussion. Paper presented at the Information Systems Education Conference (ISECON 2003), San Diego, CA
29. Wang, Z., & Zhang, X.-y. An ITIL-based IT Service Management Model for Chinese Universities. Paper presented at the Software Engineering Research, Management & Applications, 2007. SERA 2007. 5th ACIS International Conference, 2007