

## **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ МОДУЛЬНО – РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА. Часть 1 - концептуальная**

**Постановка проблемы.** В отечественной педагогической литературе, посвящённой организации образовательных процессов, часто встречаются следующие понятия: модульная технология обучения, модульно – рейтинговая организация (система организации) учебного процесса, кредитно – модульная система организации учебного процесса, европейская кредитно-трансферная система (*European Credit Transfer System - ECTS*). Естественно, у преподавателей возникают вопросы: какая между ними связь, что общего у этих понятий, какая между ними разница, одинаковы ли проблемы их разработки и внедрения, что нужно внедрять в первую очередь? Правильные ответы на эти вопросы имеют не столько познавательное значение, сколько социальное: подмена одних понятий другими и связанная с этой подменой практика приводит к разным педагогическим результатам.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Исторически первым в педагогической литературе использовалось понятие «модульная технология обучения» [1]. Суть модульной технологии обучения, положенной в основу концепции мобильной профессионально – технической подготовки рабочих и принятой Международной организацией труда (МОТ), состоит в том, чтобы обучающийся почти самостоятельно или полностью самостоятельно мог работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, включающей в себя целевой план занятий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей. Функции педагога варьируются от информационно – контролирующих до консультационно – координирующих. Зарождение идеи модульного обучения связано с возникновением зарубежной концепции единиц содержания обучения. Сущность данной концепции заключалась в том, что относительно небольшую часть учебного материала целесообразно брать как автономную тему и свободно включать в программу изучаемого курса. Сначала такие единицы назывались «микро – курсами», потом «мини – курсами», сейчас они называются «модулем». Отметим, что субъектом модульной технологии обучения является рабочий.

В 90-х годах прошлого столетия появилось понятие «модульно – рейтинговая система организации учебного процесса». Сущность модульно – рейтинговой системы (МРС) заключалась в том, что программа дисциплины разбивалась на некоторые части (модули). Студент в ходе учебного процесса, выполняя элементы учебного графика, может набрать определённое число баллов, свидетельствующее о том или ином уровне учебных достижений, и досрочно сдать зачёт или экзамен по дисциплине. Отметим, что субъектом МРС является учащийся техникума или студент, а объектом МРС является учебный процесс по дисциплине [2].

С 2003 г. в вузах Украины проводится эксперимент по внедрению кредитно – модульной системы. «Кредитно – модульная система организации учебного процесса – это модель организации учебного процесса, в которой модульная технология обучения

организуется в соответствии с зачётными единицами измерения учебной нагрузки, необходимыми для усвоения учебного материала модуля (зачётными кредитами)» [3,4]. Предполагается, что такая модель образования позволит повысить качество подготовки специалистов, привести её в соответствие с современными требованиями. Целями внедрения кредитно – модульной системы являются: сближение отечественной образовательной системы с европейской; признание за рубежом результатов учебы в отечественных заведениях образования; предоставления студентам возможности продлить учебу в другом высшем учебном заведении для получения диплома, степени, квалификации; возможности использования опыта и ресурсов второго высшего учебного заведения для углубления образования. Отметим, что субъектом кредитно – модульной системы является учащийся техникума или студент, а объектом - учебный процесс в рамках учебного заведения.

Кредитно-модульная система основана на принципах европейской кредитно-трансферной системы – *ECTS*, которая создана для обеспечения единой межгосударственной процедуры оценивания и сравнения результатов обучения, академического признания и передачи результатов обучения (зачётных кредитов) от одного заведения образования другому. Система может использоваться внутри высшего учебного заведения, между высшими учебными заведениями одной страны, а так же между высшими учебными заведениями - партнерами из разных стран. *ECTS* создана как средство поддержки крупномасштабной студенческой мобильности. Зачетный кредит (*ECTS* - кредит) - это завершенная документально оформленная часть (учебная дисциплина, практика, курсовое проектирование и т.п.) учебы студента, которая подлежит обязательному оцениванию и зачислению. Зачетные кредиты учитывают результаты нескольких видов учебной деятельности студентов (аудиторную, самостоятельную и индивидуальную работу студента). Кредиты за изучение дисциплины присуждаются студентам по получении ими позитивной оценки.

Особенности каждой из четырёх перечисленных систем отражены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ систем организации учебного процесса

Система	Характеристики системы		
	Субъект обучения	Ключевые понятия	Область действия
Модульная технология обучения	Рабочий	Модуль	Профессионально – техническая подготовка рабочих
Модульно – рейтинговая система	Учащийся техникума, студент вуза	Учебный модуль, рейтинг	Учебный процесс по отдельной дисциплине
Кредитно – модульная система	То же	Содержательный модуль, кредит	Учебный процесс вуза
Европейская кредитно-трансферная система ( <i>ECTS</i> )	Нет привязки	Кредит, дисциплина	Внутри вуза, между вузами, между партнерами из разных стран

Соотношения между объёмами понятий образно можно представить рис. 1. На этом рисунке «вагон» кредитно модульной системы «едет» на «колёсах» модульно –

рейтинговой системы организации учебного процесса по 1-й, 2-й, N-й дисциплинам, пользуясь концепциями «модуль» и «кредит».



Рис. 1. Связь систем организации с ключевыми понятиями «модуль» и «кредит»

Для определения сущности модульной технологии обучения, модульно – рейтинговой системы, кредитно – модульной системы нужно определить понятие «модуль». В настоящее время есть много разноречивых понятий «модуль» и «модульное обучение» в американской, немецкой, российской, литовской и украинской школах, достаточно подробный анализ которых сделан в [1]. Опуская анализ этих понятий, отметим, что исследователи пользуются следующими понятиями: *учебный модуль, дидактический модуль, информационный модуль, обучающий модуль, содержательный модуль*. Определения этих модулей приведено в [3, 5]. В данной статье будут использованы только понятия учебного, дидактического и обучающего модуля. Под дидактическим модулем будем понимать «концептуально обоснованное описание методики изложения определённого учебного курса, обеспечивающей решение самостоятельной группы задач, развивающих академические цели» [1]. Под обучающим модулем будем понимать «относительно самостоятельную, логически завершённую часть реального учебно – воспитательного процесса...» [1]. Объём понятия «обучающий модуль» совпадает с объёмом понятия «содержательный модуль». Под учебным модулем будем понимать некоторую совокупность обучающих модулей, привязанных к расписанию и к временной оси аттестации в семестре. Соотношение модулей представлено на рис. 2.

**Постановка задачи.** Задача, решение которой излагается в данной статье, формулируется следующим образом: на основе многолетнего опыта авторов по разработке и внедрению модульно – рейтинговой системы, а в дальнейшем, и опыта внедрения кредитно-модульной системы организации учебного процесса на кафедре информатики и компьютерных технологий УИПА, требуется описать и структурировать комплекс проблем, объективно возникающих при внедрении МРС как основы кредитно-модульной системы.

**Изложение основного материала.** В Украинской инженерно-педагогической академии в мае 2009 года утверждено «Положение о кредитно – модульной системе организации учебного процесса в академии». В этом положении на основе многочисленных источников сформулированы принципы внедрения кредитно – модульной системы. Анализ содержания принципов позволил авторам статьи определить те знания, которые должны быть доступны исследователю для того, чтобы наметить пути и средства реализации этих принципов применительно к МРС. В свою очередь, анализ указанных знаний позволил выявить проблемы, порождаемые необходимостью реализовать принципы внедрения МРС. Результаты двух анализов представлены в табл. 2. Для конкретизации проблем изложение ведётся применительно к дисциплине «Эргономика информационных технологий» (ЭИТ).

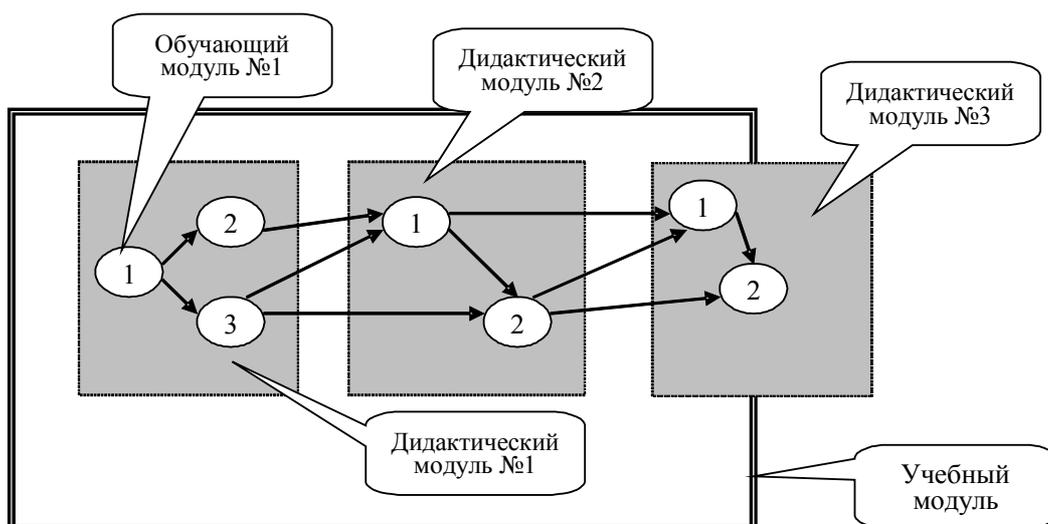


Рис. 2. Соотношение объёмов понятий обучающего, дидактического и учебного модулей

Таблица 2

Связь «принципы – знания - проблемы»

№	Принцип	Что нужно знать для реализации принципа	Порождаемая проблема
1	Методического консультирования	Научно-обоснованные содержание учебного материала, методы, технологии, средства и организационные формы обучения	Построение методической системы формирования эргономических знаний и умений
2	Научности	Актуальные задачи эргономического проектирования	Отбор учебного материала на основе эргономического анализа поколений информационных технологий
3	Организационной динамичности	Наличие метода коррекции структуры и последовательности изложения учебного материала при необходимости его пересмотра ввиду появления инноваций в общественном производстве и по другим причинам	Формализованный метод построения и анализа структурно-смысловой модели учебного материала, допускающий программную реализацию
4	Кредитности	Как декомпозировать учебный материал на модули. Методику накопления баллов для формирования рейтинга	Концептуализация понятия «Модуль». Концептуализация понятия «Рейтинг»
5	Модульности	Число модулей, их содержание	Определение числа графов достижимости в структурно-смысловой модели

№	Принцип	Что нужно знать для реализации принципа	Порождаемая проблема
			учебного материала
6	Диагностичности	Дидактические цели обучения. Научно-методическое обоснование системы контроля учебных достижений	Разработка и обоснование «дерева целей» обучения, исходя из роли эргономики в современном мире
7	Сравнительной трудоёмкости кредитов	Методику накопления баллов для формирования рейтинга в соответствии с нормами <i>ECTS</i>	Разработка и обоснование дескриптивной модели процесса обучения, которая будет связывать уровень успешности обучения студента с уровнем его учебных усилий
8	Приоритетности самостоятельной работы и обратной связи	Структуру и содержание самостоятельной работы студентов. Как организовать инструктивную обратную связь	Выбор типа, содержания и направленности заданий СРС с учётом характера учебной деятельности студентов, содержания и задач учебной темы, степени самостоятельной деятельности студентов, уровня эвристичности и проблемности СРС и ещё от ряда факторов
9	Технологичности и инновационности	Психолого-педагогические условия модульной организации учебного процесса, способствующие качественной подготовке специалистов	Разработка дескриптивной модели процесса обучения, критичной к показателям учебно – познавательной деятельности обучающегося
10	Осознанной перспективны	Мотивы учения студентов. Как организовать мотивационную и инструктивную обратную связь	Разработка и использование мотивационной технологии модульной организации обучения

Как видно из таблицы, порождаемые проблемы имеют пересечения по предметным областям. Для того, чтобы устранить пересечения и структурировать эти проблемы, обратимся к ключевым понятиям МРС. Понятие «модульно – рейтинговая система организации учебного процесса» базируется на трёх общенаучных понятиях: модуль, рейтинг, организация. Для конкретизации изложения на примере дисциплины «Эргономика информационных технологий» сгруппируем проблемы, приведенные в табл. 2, вокруг этих трёх понятий (рис. 3, табл. 3). Такой подход позволит проследить информационную преемственность решения проблем для достижения конечной цели – создания методической системы формирования эргономических знаний и умений (см. п.1 в табл. 2).



Рис. 3. Структура научных и методических проблем, решение которых обеспечивает педагогическую эффективность МРС

**Выводы.** 1. Построение «гармоничного» учебного процесса требует решения комплекса научных и методических проблем. Гармония состоит в том, чтобы преподаватель имел возможность управлять обучающей деятельностью, а студент имел возможность сам регулировать свой временной и психический ресурс, отведенный им для учебно-познавательной деятельности. Часть проблем должна решаться на уровне вуза, а значительная часть может и должна решаться на уровне кафедры.

2. Понятие «модульно - рейтинговая организация учебного процесса» базируется на трёх общенаучных понятиях: модуль, рейтинг, организация. Поэтому для структуризации общей проблемы внедрения МРС следует выделить:

- проблемы, определяемые концептуализацией понятия «Модуль»: определение числа дидактических модулей при заданном объёме часов на дисциплину;
- проблемы, определяемые концептуализацией понятия «Рейтинг»: выбор средств обучения и контроля;
- проблемы, определяемые организацией учебного процесса: выбор методов и технологий обучения.

**Перспективы дальнейших исследований.** В которой части этого текста будут последовательно описаны научная и методическая сущность проблем, приведенных в табл. 3, методы и результаты их решения.

# 1. Проблемы деляемые туализации «Моду

Таблица 3

## Проблемы внедрения модульной - рейтинговой организации учебного процесса

№	Проблемы	Подпроблемы и / или задачи
1	<i>Проблемы, определяемые концептуализацией понятия «Модуль»:</i> определение числа дидактических модулей при заданном объёме часов на дисциплину	1.1. Определение ключевых понятий дисциплины ЭИТ
		1.2. Формирование структурно-смысловой модели учебного материала
		1.3 Формирование оптимальной последовательности изложения учебного материала
		1.4. Выделение на основе п. 1.3 дидактических модулей
2	<i>Проблемы, определяемые концептуализацией понятия «Рейтинг»:</i> выбор средств обучения и контроля	2.1. Определение вида и числа контролей 2.1.1. Разработка дидактических целей модулей 2.1.2. Выбор средств контроля достижения дидактических целей модулей. 2.1.3. Выбор рациональных форм текущего контроля
		2.2. Содержание и организация самостоятельной работы студентов
3	<i>Проблемы, определяемые организацией учебного процесса:</i> выбор методов и технологий обучения	3.1. Определение психолого-педагогических условий модульной организации учебного процесса
		3.2. Разработка и использование мотивационной технологии модульной организации обучения
		3.2.1. Постановка задачи построения мотивационной педагогической технологии
		3.2.2. Разработка методических основ построения инструктивной и мотивационной обратной связи в процессе обучения
		3.2.3. Выбор вида дескриптивной модели процесса обучения
3.2.4. Построение модели и оценка её погрешности		

**Литература**

1. Данышева С., Гуд М., Журавлёв Ю. Модульные технологии в техническом вузе // Новый Коллегиум. - 2005. - №3. - С. 22-31.
2. Методика автоматизированного модульно-рейтингового контроля: Учеб. пособие / Е.И. Сафанков, А.И. Гридюшко, Г.В. Ермаковец, А.В. Бокунович. - Мозырь: МозГПИ, 2000. – 32 с.
3. Тимчасове положення про організацію навчального процесу в кредитно-модульній системі підготовки фахівців. – Газета “Освіта, 11 – 18 лютого 2004 р.
4. Болонський процес у фактах і документах / Упорядники Степко М.Ф., Болюбаш Я.Я., Шинкарук В.Д., Грубінко В.В., Бабин І.І. – Київ – Тернопіль: Вид-во ТДПУУ ім. В.Гнатюка, 2003 - 52 с. ([www.tnpu.edu.html/Ресурси/Кредитно-модульна](http://www.tnpu.edu.html/Ресурси/Кредитно-модульна) система).

5. Ашеров А.Т., Сажко Г.И. Научные и методические основы эргономической подготовки инженеров-педагогов в компьютерной отрасли: Монография. [Текст]. – Харьков: Укр. инж. - педагог. академия, 2008. – 170 с.

***Ашеров А.Т., Сажко Г.И.***

*Системный подход к разработке и внедрению модульно-рейтинговой системы организации учебного процесса. Часть 1 - концептуальная*

На основе многолетнего опыта авторов по разработке и внедрению модульно-рейтинговой системы организации учебного процесса на кафедре информатики и компьютерных технологий УИПА, описан и структурирован комплекс проблем, объективно возникающих при внедрении МРС как основы кредитно-модульной системы.

***Ключевые слова:*** модульно-рейтинговая система, организация учебного процесса, европейская кредитно-трансферная система модуль, внедрение, проблемы внедрения, модульная технология обучения, Европейская кредитно-трансферная система.

***Ашеров А.Т., Сажко Г.И.***

*Системний підхід до розробки і впровадження модульно-рейтингової системи організації навчального процесу. Частина 1 - концептуальна*

На основі багатолітнього досвіду авторів з розробки і впровадження модульно-рейтингової системи організації навчального процесу на кафедрі інформатики і комп'ютерних технологій УПА, описаний і структурований комплекс проблем, що об'єктивно виникають при впровадженні МРС як основи кредитно-модульної системи.

***Ключові слова:*** модульно-рейтингова система, організація навчального процесу, європейська кредитно-трансферна система модуль, впровадження, проблеми впровадження, модульна технологія навчання, Європейська кредитно-трансферна система.

***A. Asherov, G. Sazhko***

*Systems Approach to Development and Implementation of Module-rating System of Educational Process Organization. Part 1 – Conceptual*

On the basis of long-term experience of authors in development and introduction of the module-rating system of organization of educational process in the department of informatics and computer technologies of UIPA, complex of problems, objectively arising at introduction of module-rating system as a base of the credit-module system is described and structured.

***Key words:*** module rating system, educational process, European credit transfer system module, implementation, implementation problems, module teaching technology, European credit transfer system.

*Стаття надійшла до редакції 20.03.2008р.*