

АСПЕКТИ НА ПРОЕКТНИЯ МЕНИДЖМЪНТ И ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ПРОФЕСИОНАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Николай Качармазов

Резюме. Технологията и методиката за управление на проекти все по-широко навлизат в практиката и в частност в системата на образованието и обучението в средните професионални училища. Учениците, изучаващи икономически дисциплини в профилираните паралелки, получават възможността да приложат усвоените знания по фундаментални икономически дисциплини като „Икономика“, „Маркетинг“, „Финанси“, „Счетоводство“ и други предмети и използвайки възможностите на междупредметните връзки, ефективно да ги приложат при разработването на проекти. В материала се подчертава ролята на методиката на обучението по икономика като свързващо звено между базата от фундаментални знания по „Икономика“ и „Педагогика“. Рамкирана е и методологията за разработване на проект с основните правила, залегнали в тази методология.

Keywords: project management, project methodology, teaching methods, project definition, project characteristics, practical training

Приложение на методиката на обучение по „Икономика“ при подготовката на учениците от професионалните гимназии за овладяване на основите на управлението на проекти.

Мотивацията на конкретния преподавател при избора на подходяща методика на обучение за управление на проекти е наложена от потребностите на съвременната реалност и е актуална не само за България, но и за образователните системи на всички страни по света, което е от голямо значение за преобразуването на икономическите системи в национален и в световен мащаб. Това е така, защото чрез подходящата методика се формират професионалните компетенции на бъдещите пазарни специалисти.

В най-общ план методиката може да бъде дефинирана като:

– Съвкупност от методи и подходи за най-правилното извършване на някаква операция.

– Дял от педагогиката, който представя методиките за преподаване по конкретен учебен предмет („частна дидактика“).

– Ръководство (учебник) за неговото преподаване.

– Система от целенасочени указания за целесъобразно извършване на практически действия в зависимост от поставената цел (**Михалкова, 2001**).

Обектът на методиката на обучението по Икономика е процесът на преподаване и учене по икономически дисциплини. Икономическата наука, като динамична система, често налага нови форми на преподаване и учене, породени от промените в икономическата конюнктура, развитието на техниката и технологиите и най-вече от потребностите на обществото от конкретен тип специалисти, които да задоволяват постоянно развиващите се и променящи се обществени нужди. Необходимостта от мобилни икономически умения, които трябва да притежава всеки специалист, внесе определени корекции във взаимоотношенията **учител↔ученици**.

В новите икономически реалности се измени и ролята на учителя, който трябва не само да формулира специфичните правила и изисквания при преподаването на учебното съдържание по Икономика, но и да играе ролята на модератор, да мотивира участниците в груповия процес на работа по разработването и управлението на проекти.

При обучението по управление на проекти се набляга на интегративния характер на обучение по Икономика. Използват се интердисциплинарните методи на преподаване, обхващащи комплексно и интегрирано икономическите явления и процеси, и за в бъдеще тези професионални умения се претворяват в икономическата реалност.

Преподаване, ориентирано към действие

Модерното обучение по икономически дисциплини е процес, при който учениците съвместно с учителя овладяват нови познания посредством съвременни методи, форми и средства, като се активизира тяхното мислене, провокирано от практически дейности и задания като решаване на задачи, казуси и проиграване на конфликтни ситуации. Тази активност е необходима на обучаваните за покриване на образователния дефицит, породен от традиционната класно-урочна форма на преподаване, която се замества от интуитивни и евристични мисловни схеми.

Методическият аспект на ориентираното към действие обучение включва редица методи, по-важни от които са следните:

– груповата работа, която е широко използван метод за преподаване по Икономика, изискващ повече време, в което се извършва прецизно планиране на учебния процес;

– учебната фирма, като образец за действие, намира приложение при много икономически дисциплини;

– ролевите игри, които са подходящи за разрешаването на дискуссионни теми;

– метод на сценария (**Михалкова, 2001**).

Безспорна е и ролята на новите информационни технологии като методичен инструмент, който може да бъде използван в процеса на преподаване, в чийто център е учителят, който използва ориентираните към действие форми за преподаване в Икономиката.

За ориентираното към действие обучение е целесъобразно да се използва **технологически инструментариум:**

- стандартен софтуер (например MS Excel и MS Word);
- планови игри (комбинация от „стандартни средства“ като хартиени носители и компютри);
- симулации (мултимедийни планови игри);
- CBT (Computer Based Training);
- Hypertext / media – комплекс от база данни;
- Email (електронни дискуссионни форуми);
- телеконференции;
- водене на виртуални упражнения;
- телеобучение (например виртуална лекция) (Михалкова, 2001).

Преподаването, ориентирано към действие, в никакъв случай не може да измести напълно фронталното (традиционното, класическото преподаване), чийто главен елемент – лекцията, е носител на фундаментални икономически знания. И двете форми са взаимодопълващи се и са тясно свързани една с друга. Самата лекция вече търпи развитие във времето и често учителите прибягват до т.нар. „демолекция“ и осъществяват „демоуроци“.

Същност и характеристика на управлението на проекти като професионална дисциплина.

Икономика – основана на знание

Характерно за последното десетилетие на XX век е изграждането на икономика, основана на знание. Според някои изследователи (Панайотов, 2003) $\frac{3}{4}$ от националният доход на Съединените американски щати (САЩ) е свързан с фактора знание. Обществото вече е наясно, че единственият неограничен ресурс (за разлика от природните богатства, които са изчерпаеми) е знанието. Структурните промени в българската икономика през последните две десетилетия и редуцираните разходи за научна и развойна дейност контрастират с нарастващия брой на дипломираните от средните и висшите училища. Въпреки количествените изменения, качествените характеристики на подготвените кадри в системата на образованието не са на завидно високо ниво, което в периода на преход не стимулира стопанското развитие на страната. Масовото навлизане на информационните технологии и все по-широкото прилагане на маркетинговите проучвания са надеждни характеристики на мъчителния преход.

Проникването на иновациите и знанието в стопанската практика превърна компетентността във фактор на успех в бизнеса. Придобиването на нови зна-

ния посредством научните разработки, трансферът на технологии и ноу-хау са неразривно свързани с очакванията на бизнеса за бъдещето.

Отдавна е известно, че технологията е проводник на практическото познание, което приема определена материализация. Преходът от теория към практика се осъществява чрез проектирането.

Мисловна парадигма на проектирането

За разлика от технологичните проекти, каквито са методиките, проектирането не позволява прякото приложение на теоретичното познание. То изисква отчитане на конкретната реалност чрез анализ и оценка на ситуацията и творчески подход към проблемите.

Проектното мислене е ориентирано към бъдещето. Въпреки присъщите му правила и процедури, то е характерно със своята действеност. То поставя акцента не толкова на крайния резултат, а по-скоро върху начина и способите за неговото постигане. Проектното мислене е евристично по своя характер. Макар че ползва концепциите и инструментариума на разнородни дисциплини, то се характеризира с междудисциплинарен характер. Стремешите на проектантите са да установят свързаност и цялостност между различните бази от знания, с които те разполагат, но без да компилират познания от различни нива, а да дадат нова трактовка на установената истина от научното мислене, която се стреми да установи и обясни една нова истина.

Благодарение на своята универсалност проектирането намира разнородни сфери на приложение:

А) В икономическата област

- инвестиционно проектиране вкл. проектиране на интериор е екстериор;
- индустриално проектиране (проектиране на нови продукти и услуги, проектиране на модернизация, реконструкция и технологично обновление и подмяна на производствено оборудване);
- проектиране на складова и търговска мрежа и тяхното обзавеждане.

Б) Социално проектиране

- образование;
- здравеопазване;
- публични услуги и други.

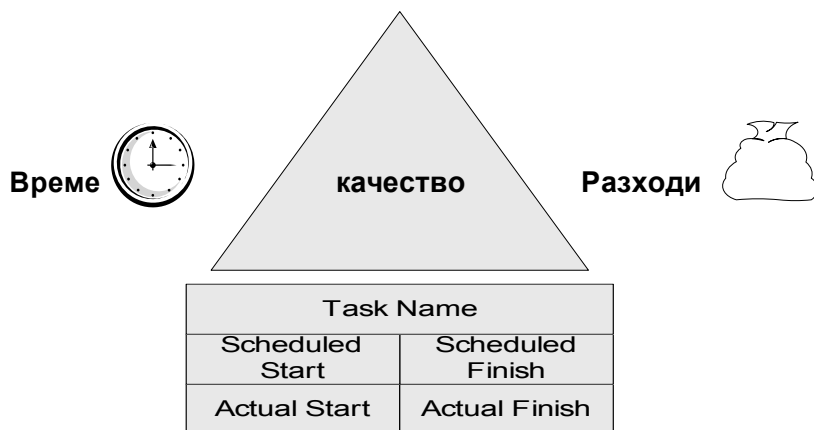
Дефиниране на понятието „проект“ (Проект-определения)

- „център на решение с инвестиционен характер“ (J. Stengel);
- „проектът е план, който в своята цялост се характеризира с уникалност на условията, с които трябва да се съобразяваме, когато определяме цели, времеви, финансови и др. ограничения“ (Alyosh Ogazwal);

- „проектът е временна система за дейност или дейности с ясно начало и край“ (Murjalin Grool etc);
- „проектът е специфичен подход, който позволява да се осигурява методически и прогресивно една дейност в бъдещето. Проектът се използва в отговор на нуждата на един потребител и клиент“ (AFNOR);
- „проектът е съвкупност от дейности, които участват в постигането на уникални и измерими цели“ (Melissa Saadoun);
- „съвкупност от действия за изпълнение и достигане на дефинирана цел в рамките на една уточнена мисия, която има свое начало и край, един отговорник и екип“ (Octave gelinier);
- „проектът може да се разглежда като нерутинна, неповтаряща се работа за постигане на финансово и техническо изпълнение на дадена цел“ (F. L. Harrison);
- „временно усилие, предприето за създаване на уникален продукт или услуга“ (PMBOK 2004) (Панайотов, 2003).

Характерни черти на проект

Главната концепция на всеки проект е, че проектът включва ограничения от времеви и ресурсен (финансови, трудови и др.) характер. Тези ограничения се визуализират в т.нар. **триъгълник на проекта**: (виж фиг. 1.)



Фигура 1. Триъгълник на проекта

Обхват

ВРЕМЕ – това е времевият план-график на проекта от неговото начало, когато проектът се стартира, до неговия край с официалното завършване на проекта.

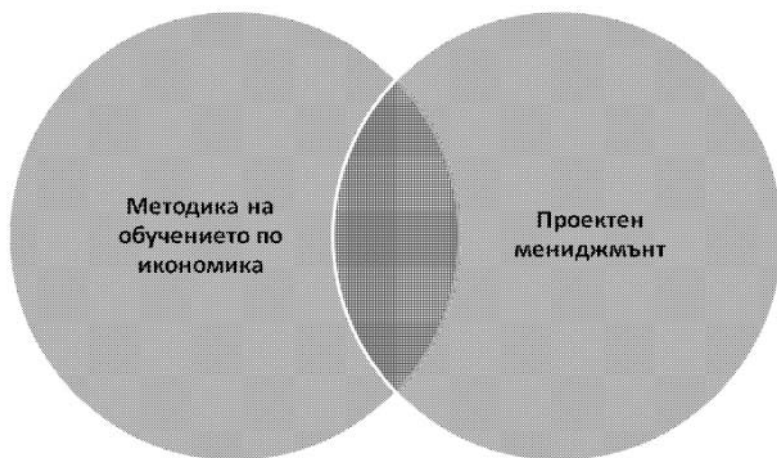
РАЗХОДИ – това са разходите (в пари) и бюджетът на проекта, необходими за неговата реализация. Разходите по проекта и неговият бюджет включват материалните и трудовите разходи.

ОБХВАТ – ограничител, определящ функциите на продукта или услугата, която ще бъде реализирана като цел на проекта.

КАЧЕСТВО – този ограничител оценява степента на удовлетвореност на потребителя от резултатите на проекта (продукт или услуга)^{1), 2)}.

Граничен ареал между методиката на обучение по икономика и управлението на проекти

Практически управлението на проекти задоволява потребностите на бизнеса и обществото от създаването на нови продукти или услуги, които допринасят за икономическия растеж и благоденствието на икономиката. Именно поради това усъвършенстването на методическия апарат за обучение на учениците за работа по проекти е особено важно при формирането на специалисти по икономика, притежаващи широк спектър от знания и компетенции. Намирането на допирната точка на интерес и сътрудничество между съответната методика с проектния мениджмънт е от значение за успешния финал на педагогическите усилия на всеки методик, преподаващ икономически дисциплини. Тази област на препокриване между тези две дисциплини може да бъде изразена графично посредством т. нар. „**диаграма на Вен**“: (виж Фиг. 2).



Фигура 2. Диаграма на Вен

Видно е, че зоната (ареалът), където се припокриват двете окръжности, представлява областта на сътрудничество между методиката на преподаване и методите и техниките за управление на проекти.

Методическа разработка – организиране и управление на учебен проект Взаимовръзка между груповата работа в икономическата дидактика и формиране на екипа по проекта

Екипното обучение по икономика като метод бе създаден за професионалното икономическо образование, но намира и широко приложение във вътрешнофирменото обучение, семинарите за повишаване на квалификацията и в университетското образование. Тази форма на обучение е методика на преподаване, развиваща социалните компетенции на учениците чрез формиране на дух на сътрудничество и съпричастност в работната група (екип), като същевременно вътре в този екип на индивида се дава възможност за самостоятелна изява. Методът на проекта като един от комплексните методи на груповата работа, често е предпочитан като способ за обучение, чрез който учениците решават големи задачи, прилагайки широкообхватни знания. Груповата работа дава възможност на учителя да оцени достиженията както на отделния ученик, така и на цялата група.

Дефиниране на проблемна тема (цел) на проекта

Съобразявайки се с учебните планове и целите, които желае да постигне, учителят трябва да избере подходяща тема. Добре е и учениците да бъдат привлечени към избора на тема, защото това би повишило мотивацията им за работа и по-добре да проявят изявените си способности и интереси към темата. На този етап учителят трябва да диагностицира дали учениците проявяват интерес към темата и дали те биха могли да изпълнят поставените им задачи. Работа на учителя е да осигури на работния екип помощни средства за работа по темата като ръководства за работа по проекти, учебна литература; достъп до компютърна техника, специализиран и универсален софтуер и интернет – ако това се налага от спецификата на проекта. Не без значение е и подготовката на всеки ученик от часовете по специалните предмети, които изучава. Вътре в самия екип отделните участници трябва да се обособят на работни ядра, които да разработват отделните подтеми или задачи на генералния проект. При сформирането на тези работни ядра е препоръчително да се избере подход, който да стои между свободното и наложеното отвън групиране. Но това групиране трябва да е съобразено с възможностите и интересите на учениците.

Организация на екипа на проекта

1. Планиране на екипа

Планирането на екип е процес, който включва създаване на организационна структура на проекта, определяне на конкретните участници в него и документизиране на ролите и отговорностите по проекта. За целта е необходимо създаването на бази данни на човешките ресурси, информиращи за:

- наименование на ресурсите;
- към кой функционален отдел те принадлежат;
- професионални умения и опит;
- длъжност ²⁾.

2. Създаване на екипа

- формулира се организационната структура на проекта;
- избират се подходящите участници от базата данни и им се задават съответните задачи;
- определя се времето на всеки участник за изпълнение за поставената му задача;
- създаване на графици и планове за работа по отделните задачи ²⁾.

3. Създаване на матрица на отговорностите

Тя е връзката между отделните задачи, участниците в проекта и техните отговорности. Представя в табличен вид отношението на всеки член на екипа към всяка от работите по проекта (виж табл. 1).

Таблица 1. Разпределение на ролите и задачите в проекта

Работи в проекта Участници	Работа 1	Работа 2	...	Работа n
Участник 1				
Участник 2				
....				
Участник n				

Използват се условни обозначения от вида:

При груповата работа при разпределянето на подтемите се отчитат във висока степен интересите на учениците. Затова се препоръчва съобразяване с желанията на учениците и формиране на групи в зависимост от възможностите и интересите.

Ако груповото преподаване е свързано с диференциране на постиженията, сложността на подтемите трябва да е съобразена с възможностите на отделните ученици. В този случай учителят трябва сам да формира групите, като при това се стреми те да са хомогенни. ²⁾.

Лидерство на екипа

Лидерът на екипа на проекта играе ролята на ръководител на проекта. Той трябва да съумее да предвиди въпросите, които биха му задали участниците в екипа при старта на самия проект, но и да прогнозира техните очаквания. Тези въпроси могат да са от следния тип:

- Какво ще получа, работейки по проекта?
- Каква е моята роля?
- Как ще се сработя с другите членове на екипа?
- Какво се очаква от мен?
- Ще успее ли да се справя в посочения срок? ²⁾

Добре е учениците сами да изберат своя лидер на базата на изявените му способности и компетенции. Но ако поради липсата на опит в подобни дейности такъв не бъде излъчен, то ролята на неформален лидер трябва да се поеме от самия учител. Отчитайки възрастовата разлика и притежаваните знания, разумно е той да се държи с екипа по-скоро като координатор и наставник, а не като фактически началник. Познавайки нивото на техните умения и способности и липсата им на опит в подобна позиция, учителят трябва да влезе в ролята си на съветник и консултант на членовете на екипа.

Членовете на екипа очакват от техния лидер да:

- стимулира екипните взаимоотношения;
- позволява участие в планирането на задачите;
- дефинира работни правила и критерии;
- управлява конфликти по конструктивен начин;
- споделя информация за проекта;
- отстранява пречки;
- предпазва екипа от излишно напрежение;
- поощрява добрите резултати.

Лидерът очаква от екипа си:

- лоялност към проекта;
- демонстрират активност;
- следват графици и планове;
- приемат указания;
- уважение към другите членове на екипа;
- положително мислене;
- отговорност при вземане на решения.

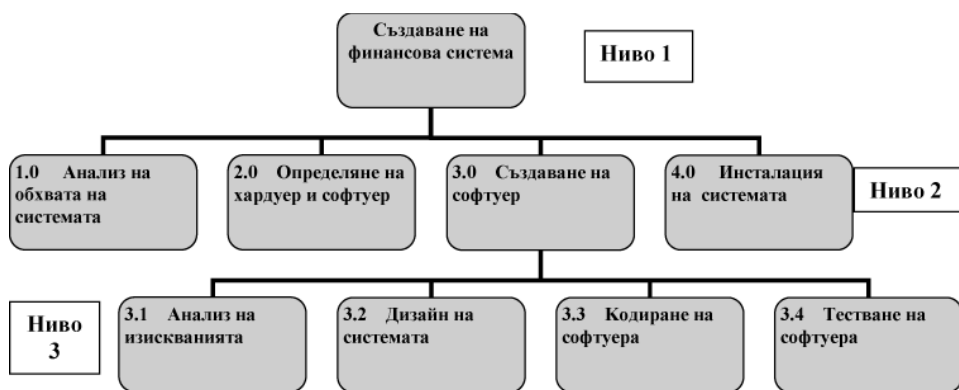
Работен пример – Проект за създаване на финансова система за цялостно управление на предприятието

Преди да се пристъпи към последващи действия по проекта, екипът трябва да определи:

- обхват на продукта – описание на характеристиките и функциите на продукта;
- обхват на проекта – работата, която трябва да се извърши за създаване на продукта.

Структура на работата по проекта

За по-добро планиране на обхвата му работата по проекта се разделя на сумата от постижимите резултати, реализирани чрез дейностите. Това най-често се представя в графичен вид. Дейността е усилие, необходимо да се изпълни специфична работа, и което се извършва от специално звено в организационната рамка на проекта. Структурата на работата по проекта е графично средство, което организира работата по проекта в йерархична структура²⁾. То може да изобразява задачи, продукти, функционалност. На този етап работата на лидера на екипа, т.е. на учителя, се състои в това, да оцени разходите по отделните задачи и тяхното времетраене по съответните нива и да прецени дали да се направи нова декомпозиция на работата. Тук между отделните членове на екипа, на работните ядра вътре в екипа и между лидера трябва да е налице диалогичност, защото това би улеснило дефинирането на разходите по отделните проектни дейности и тяхната продължителност във времето (виж Фиг. 3)



Фигура 3. Работна структура на проекта ²⁾

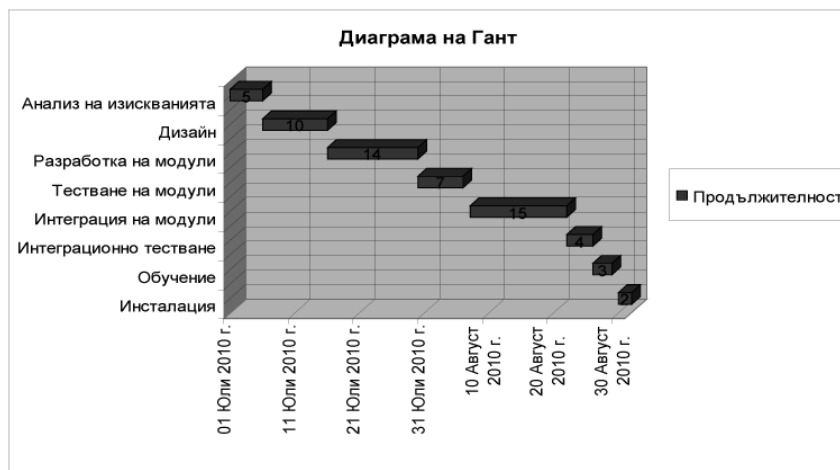
Като допълнение към работната структура на проекта проектният мениджмънт използва т. нар. „Гантова диаграма“. Тази техника е разработена от Х. Гант като метод за проследяване на дейностите във времето. За целта времето се отразява хоризонтално по абцисната ос на диаграмата, изразявано в дни, седмици, месеци и т.н., а по вертикала, или ординатната ос, се изобразяват дейностите и задачите по проекта. ³⁾

В разработвания учебен проект са ползвани следните данни: (виж табл. 2)

Таблица 2. План график на дейностите

Дейности	Начало	Продължителност	Край
Анализ на изискванията	1.7.2010	5	5.7.2010
Дизайн	6.7.2010	10	15.7.2010
Разработка на модули	16.7.2010	14	29.7.2010
Тестване на модули	30.7.2010	7	6.8.2010
Интеграция на модули	7.8.2010	15	21.8.2010
Интеграционно тестване	22.8.2010	4	25.8.2010
Обучение	26.8.2010	3	29.8.2010
Инсталация	30.8.2010	2	1.9.2010

В таблица 2 са изразени дейностите – етапите на учебен проект, техните начални дати, крайни дати и тяхната продължителност. Специфичното тук е, че никоя задача не може да бъде започната, без да бъде напълно завършена предходната. Въз основа на данните в таблицата построяваме Гантовата диаграма от вида (вж. фиг. 4)



Фигура 4. Диаграма на Гант

На този етап на работа е уместно учителят да остави учениците сами да определят продължителността на отделните дейности във времето с оглед на по-нататъшното планиране на проекта. Това е важно от гледна точка на оп-

ределянето на разходите и съставянето на бюджет на проекта и бюджети по проектни дейности (виж фиг. 4)

Дефиниране на разходите по проекта и ролята на груповата работа за обосновката на тези решения.

Подходи за оценяване на разходите по проекта.

Подход на глобалното оценяване – при него отсъства методът на анализа. Той се базира на сходството с аналогични разработени проекти. При него точността на предвиждането е $\pm 35\%$.

Подход на приблизителното оценяване – при него се прилага аналогията. Извършва се на база приблизително запознаване с факторите, корелиращи върху разходите. Например, ако оценяваният проект е с 1,5 пъти по-голям обем от вече реализиран проект, се очаква начислените разходи да бъдат 1,5 пъти по-големи. При него точността на предвиждането е $\pm 15\%$.

Подход на дефинитивно оценяване – основава се на точно дефинирана информация, която може да бъде контролирана. При него точността на предвиждането е $\pm 5\%$ (Панайотов, 2003).

Членовете на проектния екип сами, без намесата на учителя, трябва да изберат кой от посочените подходи да приложат в работата си. Учителят трябва да участва само като консултант и да не се намесва пряко в работата на групата, ако не бъде изрично помолен.

Тук е важно нивото на знания от часовете по микроикономика, икономика на предприятието и счетоводна отчетност, които учениците използват при определянето и класифицирането на разходите по проекта. Тази класификация се основава на тезата, че проектните разходи са: разходи за труд, разходи за материали, други проектни разходи.

Още може да се поделят и на инвестиционни разходи, т.е. съществено необходими за започването на проекта – машини, съоръжения и др., капиталови разходи и на оборотни разходи – които се правят в хода на самото проектиране. Това са разходите за заплати, осигуровки, амортизации, външни услуги, материални разходи и пр. Друга известна класификация е делението на разходите на променливи и постоянни. Постоянните разходи са константни и не се променят по време на целия проектен цикъл: административно-управленски разходи, амортизации на активите, финансови разходи и др. Променливите разходи се менят с изменение в дейностите: разходи за персонала, материали и суровини, външни услуги и др. Разбира се, могат да бъдат изведени и други класификации, но това зависи от спецификата на проекта и от нивото на подготовка на учениците.

По-нататък следва да се калкулира и себестойността на крайния продукт на проекта, да се изчисли финансовият риск и влиянието на инфлацията върху разходите. Но това е по-скоро в сферата на финансово-счетоводните анализи, а не на конкретните методики за обучение в клас.

Обобщаване на резултатите

В началната фаза на груповото преподаване е желателно учителят да обобщава резултатите – да събира частичните резултати и да ги съпоставя с постановката на задачата. В зависимост от качеството на представяне на отделните групи фазата може да е с различна продължителност. Ако вътре в самия екип са обособени различни групи, работещи над отделните дейности и задачи по проекта или по-функционални дейности – счетоводство, финанси, маркетинг, информационно и техническо обслужване, резултатите трябва да се представят във взаимна връзка и отделните групи да видят целите си в обща групова цел.

Добре е учителят да стимулира учениците да обсъждат и анализират своите групови задания, след това той да даде субективната си оценка за положениния труд. Необходимо е учителят да стимулира силните изяви на групите и да избягва отрицателните оценки за техните слабости. На преден план могат да възникнат и следните въпроси:

Начините за вземане на решения вътре в групата.

Какво е харесало на отделния участник и какво го е отблъснало?

Дали като член на екипа ученикът се е чувствал комфортно?

Дали всички членове на екипа са участвали на равни начала в груповата работа? Ако е имало пасивни участници, да се изяснят причините за това.

Дали решенията в групата са били приемани еднолично – от неформалния лидер, или с консенсус от всички?

Какви са били реакциите в групата при разминаване на мненията?

Какви са груповите реакции спрямо отправената конструктивна критика?

Дали цялата група стои зад постигнатия резултат?

От засегнатите проблеми до момента може да се генерира изводът, че между двете области на научното познание – проектния мениджмънт като ново направление в икономическата наука и методиката за обучение по икономика, е налице конвергенция. Това най-добре се демонстрира в т.нар. диаграма на Вен (виж. фиг 2). Там в областта, където се припокриват двете окръжности, наречена условно граничен ареал, се постига конвергенцията или сближаването между двата дяла на науката.

БЕЛЕЖКИ

Чатфийлд К. & Джонсън Т. (2009). Управление на проекти с Microsoft Office Project 2007. София: „Софт Прес ООД“.

Илиева С. & Колектив (2010). Подходи и методи за реализация на софтуерни системи. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“.

Брадли, К. (2006). Управление на проекти с метода Prince 2, Издателство Projecta. София.

ЛИТЕРАТУРА

- Михалкова, Л. (2001). *Методика на обучението по икономика*. София: Университетско издателство „Стопанство“.
- Панайотов, Д. (2003). *Конвенционални методи за проектно управление*. Свищов: Стопанска академия „Д. А. Ценов“.

ASPECTS OF PROJECT MANAGEMENT AND THEIR APPLICATION IN VOCATIONAL EDUCATION

Abstract. The technology and methodology for managing projects increasingly entering into practice, particularly in education and training in vocational schools. Students studying economic disciplines in specialized classes are given the opportunity to apply their knowledge of fundamental economic disciplines such as economics, marketing, finance, accounting and others. and make cross-curricular links between subjects and apply them in project development. Highlighted is the role of the methodology of teaching economics as a liaison between the base of fundamental knowledge of economics and educational science. Framed is a methodology for drafting the basic rules laid down in this methodology.

Nikolay Kacharmazov

✉ Sofia, Bulgaria
e-mail: kacharmazov@abv.bg