

- навчання. Зб.наук.праць — К.: НПУ ім.М.П.Драгоманова.— Випуск 7.—2003.— 263с.
3. Жалдак М.І., Вітюк О.В. Комп'ютер на уроках геометрії: Посібник для вчителів. — К.: НПУ ім.М.П.Драгоманова.—2000.— 168с.іл.
 4. Ракітов А.І. «Новый подход к взаимосвязи истории, информации и культуры: пример России». // Вопросы философии. № 4.—1994.
 5. Суханов А.П. Информация и прогресс. Новосибирск. Наука. Сибирское отделение. 1988. -192с.
 6. Державний стандарт базової і повної середньої освіти.// Математика у школі. № 2.—2004.

Л.П.Воронець

(Сумський національний аграрний університет)

ЛЕКЦІЯ У КОМПЛЕКСІ ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ ПРИ ФОРМУВАННІ КУРСУ „ІНФОРМАТИКА І КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА”

Рассмотрены вопросы определения оптимальной максимально допустимой лекционной учебной нагрузки при формировании курса «Информатика и компьютерная техника» для студентов разных лет обучения. Экспериментально установлен объем одного лекционного занятия.

Аналіз основних положень Доктрини розвитку освіти на Україні, Закону “Про вищу освіту”, інших теоретико-методологічних досліджень, нормативних документів про освіту [1, 2] показує, що сьогодні одним з першочергових завдань прогностичного розвитку освіти є розробка концептуально-дидактичних і змістовно-операційних положень, нормативів, рекомендацій щодо формування змісту освіти, її навчальних курсів та предметів.

Проблема формування навчальних курсів, предметів складна і багатогранна. Над її вирішенням систематично працюють науковці та педагогі-дослідники фактично протягом усього періоду становлення і розвитку освіти, зокрема в напрямках розширення інформації змісту курсів і предметів [3, 4], структурування змісту на загальнонавчальному, професійному та особистісно-орієнтованому рівнях для забезпечення гармонійно розвиненого розвитку особистості

і підготовки висококваліфікованих спеціалістів-фахівців [5-8]. Але на сьогодні часе практично відсутні емпірико-експериментальні дані підтвердження порівняльної ефективності рекомендацій, вимог, принципів, які бажано використовувати при формуванні навчальних предметів і курсів, зокрема у напрямку розподілу навчальних навантажень при застосуванні різних форм занять для освоєння логічно верні закінчених блоків інформації; змістовної і операційно-діяльнійної інтегрованості інформації навчальних предметів, курсів для отримання освіти різних рівнів акредитації.

Метою статті є: визначення лекційного навантаження в комплексі форм організації і проведення занять для вивчення певного блоку інформації.

У зміст поняття "формування", зокрема курсу "Інформатика і комп'ютерна техніка", ми вкладаємо комплексне виконання двох взаємопов'язаних завдань: відбір інформації до змісту курсу і його побудова (структурування) для створення навчальної програми його вивчення.

Визначення змісту комплексу форм організації і проведення занять для вивчення певного блоку інформації можна подати у формі математичної моделі, яка визначається як певна функціональна залежність:

$$K_i = f(B_i, P_i, Z_i, Ц_i, Д),$$

де K_i - зміст комплексу форм проведення занять для вивчення B_i блоку логічно закінченої дози інформації (навчального матеріалу) з визначенням кількісного годинного навантаження для кожної з форм проведення занять;

B_i - логічно закінчена оптимальна доза інформації блоку;

P_i - рівень розвитку пізнавальних можливостей суб'єктів діяльності;

Z_i - змістовна ознака B_i блоку логічно закінченої дози інформації;

$Ц_i$ - навчальні цілі, завдання, які потрібно виконати, досягти при освоєнні суб'єктами діяльності B_i блоку логічно закінченої дози інформації;

$Д$ дидактичні закономірності формування системи знань, умінь, навичок у тих, хто навчається, та забезпечення їхнього гармонійного

інтелектуального розвитку.

Для оптимізації процесу пошуку раціональних, а головне, науково обґрунтованих рекомендацій, вимог щодо визначення змістовних характеристик, кількісних і якісних ознак складових елементів моделі, емпірико-педагогічні експерименти бажано проводити поетапно, з послідовним вирішенням локальних, але чітко визначених завдань. Зміст і послідовність вирішення завдань добирались нами так, щоб отримані експериментальні дані давали можливість: по_перше – дотримуватись принципу єдиної різниці в експериментальних і контрольних групах; по-друге, щоб отримані дані можна було використати у наступних експериментах і зменшити кількість факторів, які можуть негативно впливати на подальшу динаміку вирішення проблеми.

Проведене нами експериментальне дослідження включало 6 етапів. На першому встановлювався раціонально-доцільний обсяг логічно закінченого блоку (модуля) інформації, який бажано подавати, пояснювати за допомогою лекційних форм проведення занять. При цьому для отримання результатів про якість знань після кожного встановленого лекційного навчального навантаження (2-4-6-8-10 годин) на додаткових заняттях (у позаплановий час) проводився етапний контроль шляхом аналізу отриманих письмових, усних, автоматизованих з використанням тестових комп'ютерних систем відповідей студентів на поставлені запитання.

Для підготовки до етапного контролю знань студентам надавався певний час (2-3 дні), протягом яких вони мали можливість систематизувати і актуалізувати свої знання. З питаннями, за якими буде проводитись контроль, студентів наперед не ознайомлювали.

Усього у дослідженні брало участь 100 студентів I-х курсів при вивченні першої частини курсу "Інформатика і комп'ютерна техніка", проаналізовано 2000 відповідей. Результати систематизовано і наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Якість знань студентів 1-го курсу після проведення

лекційних занять з різним навчальним навантаженням

Навчальне навантаження (у годинах)	Види відповідей та їхня кількість (у%)				
	П/П (повна правильна відповідь)	Н/П (неповна правильна відповідь)	Н (неправильна відповідь)	В (відсутня відповідь)	У 5- бальній системі
2	51,16	20,93	13,95	13,95	4,56
4	37,67	30,47	19,93	12,39	3,83
6	35,75	20,06	24,65	19,53	3,12
8	20,23	14,19	27,44	38,14	2,98
10	22,29	10,08	26,94	38,70	2,76
Середнє значення	33,42	19,14	22,88	25,07	3,45

Аналіз даних таблиці 1 показує, що якість знань студентів при різному навчально-лекційному навантаженні не однакова. Різке збільшення кількості відсутніх, неправильних відповідей, спостерігається після 6-годинного лекційного навантаження. Крім того, середні значення якості знань також невеликі і становлять за кількістю повних правильних відповідей (ПП) – 35,75%, неповних правильних відповідей (НП) – 20,06%, неправильних (Н) – 24,65%, відсутніх (В) – 19,53%. Крім того, слід відзначити, що загальна кількість ПП та НП відповідей значно зменшилась в порівнянні з аналогічними числами, отриманими при перевірці рівня засвоєння навчального матеріалу першої та другої лекцій (55,81% відповідно до 72,09% та 68,14%). Внаслідок, збільшилась загальна сума неправильних та відсутніх відповідей (44,19% відповідно до 27,91% та 31,86%). Отже, на наш погляд, можна зробити висновок, що 4-х годинне лекційне навантаження є максимально допустимим для студентів-першокурсників.

Одночас отриманий рівень усвідомленості знань після проведення лекційних занять, особливо при безперервному вичитуванні великого за обсягом блоку інформації, скажімо 6-10 навчальних годин, не є достатньо вагомою підставою для якісного і міцного засвоєння системи знань, навіть і при організації спеціально виділеного індивідуального часу на самопідготовку до етапного контролю знань.

Найкращі для нашого дослідження результати якості знань і досягнень студентів отримано при контролі, проведеному після 2 годин лекційного навантаження. З певною вірогідністю умовно це можна вважати вихідним раціональним орієнтиром при структуруванні лекційного навантаження при формуванні змісту курсу "Інформатика і

комп'ютерна техніка" для першокурсників.

Підтвердженням правильності зроблених висновків, зокрема у контексті їх достовірності, є й середні значення оцінки якості знань та досягнень студентів, зроблених за 5-ти бальною системою з використанням автоматизованих комп'ютерних істем, які урахували вагомість інформаційного та інтелектуального навантаження при пошуку відповідей на кожне окремо взяте запитання, розв'язок завдання чи справи. Середні значення оцінки коливається у межах 3,45 балів, але порівняно найвищий показник досягнуто при двохгодинному лекційному навантаженні.

Таким чином, отримані дані проведеного експериментального дослідження та їх узагальнений аналіз, на нашу думку, дають підстави зробити такі попередні, але достатньо вірогідні підсумки:

1 Для забезпечення необхідного рівня знань після 2-х годинного лекційного навантаження (вчитування теоретичного курсу логічно-закінченого блоку інформації), бажано, очевидно, проводити семінарсько-практичні та лабораторні заняття, на яких здійснюється подальше усвідомлення, засвоєння та закріплення знань. При цьому одночасно формуються загальнонавчальні уміння і навички узагальнення, систематизації знань, їх відтворення (репродуктивне або творче) у письмовій, усній, автоматизовано-комп'ютерній формах. Крім того, систематичне проведення семінарсько-практичних занять, на нашу думку, буде вдалою передумовою для оперативного і успішного виконання лабораторно-практичних завдань курсу "Інформатика і комп'ютерна техніка".

2 Проведення поточного контролю після лекційного заняття дає змогу викладачу виявити ті інформаційно-логічні елементи (ІЛЕ), на які слід звернути особливу увагу при проведенні семінарсько-практичних занять.

3 За оптимальне максимально допустиме значення навчально-лекційного навантаження, після якого бажано проводити семінарсько-практичне заняття з наступним контролем якості знань, можна вважати 2 години лекційних занять.

4 Середній раціонально-доцільний обсяг логічно-закінченої дози інформації для подачі і пояснення протягом одного лекційного заняття у нашому дослідженні становить 18-21 ІЛЕ.

У зв'язку з тим, що одним із факторів, які впливають на структурування навчального курсу "Інформатика і комп'ютерна техніка", є диференційоване значення комплексів форм проведення занять з урахуванням року (курсу) навчання студентів, то другим етапом нашого експерименту було проведення аналогічних досліджень

на 2-4 курсах. Основна мета – врахування впливу фактору поступального розвитку пізнавальних можливостей студентів на однозначність рекомендацій та висновків дослідження № 1.

Усього в дослідженні брало участь 300 студентів, проаналізовано 6000 відповідей. Результати систематизовано і подано у таблиці 2.

Аналіз наведених у таблиці 2 систематизованих емпіричних даних показує, що якість знань студентів 2-4 курсів порівняно з першокурсниками (див. табл. 1) вища у середньому на 10,91% за кількістю П/П відповідей та на 6,99% за кількістю Н/П відповідей. Суттєво зменшилась кількість відсутніх відповідей (у середньому на 11,12%). При цьому слід відзначити, що досить високий стабільний рівень середньої якості знань студентів за кількістю П/П відповідей спостерігається при застосуванні лекційної форми подачі та пояснення інформації протягом 4 годин навчального навантаження, а для студентів 4-го курсу – навіть 6-годинного лекційного навантаження. Це дає підстави вважати, що на старших курсах можна практикувати тенденцію збільшення лекційного навантаження на проведення аудиторних занять.

Отже, диференційований аналіз даних таблиці 2, проведений по окремих роках навчання студентів на 2-4 курсах, підтверджує зроблені нами висновки про позитивний вплив розвитку пізнавальних здібностей студентів на можливості якісного усвідомлення змісту лекційних курсів. При цьому для студентів 4-го курсу створюються можливості обґрунтованого збільшення навчального лекційного навантаження до 6 годин. Більше половини студентів, а саме 55,63%, дають на питання П/П відповіді.

При цьому загальна кількість П/П та Н/П відповідей залишається на досить високому рівні (75,62% в порівнянні з 82,63% та 79,55%).

Лекційно навчальне	Залі	Види відповідей			
		П/П (%)	Н/П (%)	Н (%)	В (%)

навантаження (кількість годин)	Роки навчання				Роки навчання				Роки навчання				Роки навчання				t
	Сер. 3н.	2	3	4	Сер. 3н.	2	3	4	Сер. 3н.	2	3	4	Сер. 3н.	2	3	4	
2	57,22	53,17	55,71	62,78	25,41	21,68	22,38	32,17	8,09	11,54	9,52	3,22	9,28	13,61	12,39	1,83	7,3
4	54,76	51,41	51,43	61,43	24,79	18,18	22,86	33,34	11,25	17,04	13,81	2,89	9,20	13,37	11,90	2,34	8,5
6	46,04	37,10	45,38	55,63	29,59	21,15	33,81	33,80	14,25	21,28	15,24	6,23	10,13	20,47	5,57	4,34	10,4
8	35,45	22,83	34,59	48,93	30,34	16,92	36,19	37,92	21,04	27,37	25,71	10,03	13,17	32,88	3,51	3,12	12,6
10	28,19	22,38	29,68	32,51	20,51	15,27	21,73	24,53	23,32	25,35	23,43	21,18	27,98	37,00	25,16	21,78	12,90
Середнє значення (%)	44,33	37,38	43,36	52,26	26,31	18,64	27,39	32,35	15,59	20,52	17,54	8,61	13,95	23,47	11,71	6,68	10,34

Тобто, можна, на нашу думку, зробити висновки:

1. Запровадження дидактичного принципу диференціації лекційного навчального навантаження студентів на 1-4 курсах, є достатньо обґрунтованим і буде супроводжуватися забезпеченням високого рівня якості сприймання та усвідомлення навчальної інформації лекційних курсів. Зазначене вище, крім того, буде, на нашу думку, створювати передумови для поступального розвитку пізнавальних можливостей студентів, інтенсифікації процесу навчання.

2. Навчально-лекційне навантаження, після якого бажано проводити семінарсько-практичні заняття з наступним контролем якості знань, для студентів другого та третього курсів можна збільшити до 4-х годин, а для студентів четвертого курсу – до 6

годин.

Узагальнюючи результати перших двох етапів проведеного нами емпірико-педагогічного дослідження можна зробити **висновок**:

1. При формуванні комплексу форм організації і проведення занять курсу „Інформатика і комп'ютерна техніка” слід запроваджувати дидактичний принцип диференціації лекційного навчального навантаження студентів на 1-4 курсах.

2. Оптимальним максимально допустимим значенням навчально-лекційного навантаження, після якого бажано проводити семінарсько-практичне заняття з наступним контролем якості знань, можна вважати: 2 години лекційних занять для студентів перших курсів, 4 години лекційних занять для студентів других та третіх курсів, 6 годин лекційних занять для студентів четвертих курсів.

3. Середній раціонально-доцільний обсяг логічно закінченої дози інформації для подачі і пояснення протягом одного лекційного заняття становить 18-21 ІЛЕ.

Відповідно до теоретичних положень, закономірностей дидактики, засвоєння системи знань, перетворення їх на власний досвід здійснюється у повному масштабі, якщо після першого, початково-вихідного етапу сприймання і усвідомлення інформації реалізуються процеси застосування цих знань у практичній діяльності. На практиці це формування умінь і навичок, яке здійснюється при проведенні семінарсько-практичних і лабораторно-практичних форм занять. Отже, стосовно вирішення проблеми формування комплексу форм проведення занять, виникає питання, яке необхідно вирішувати на наступному етапі експериментального дослідження: скільки навчальних годин слід відводити на проведення семінарсько-практичних, лабораторно-практичних форм занять для засвоєння студентами системи знань, умінь, навичок у визначеному нами раціональному навчальному навантаженні для лекційних форм проведення занять.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державна національна програма “Освіта” (Україна ХХІ століття). – К.: Веселка, 1994.
2. Збірник законодавчих та нормативних документів про освіту. – К. Вип.1, 1991. – 311с.
3. Семущина Л.Г. Теоретические основы формирования содержания профессионального образования и обучения в ССУЗ: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1991. – 31 с.

Воронець, Л.П. Лекція у комплексі форм організації і проведення занять при формуванні курсу "Інформатика і комп'ютерна техніка" [Текст] / Л.П. Воронець // Проблеми сучасного підручника: зб наук. праць.- 2004. - Вип. 5. - Ч. II. - С. 35-42.