

УДК 004.056.53



О.А. Андрищенко,

д-р.техн.наук,
професор,
Одеський
національний
політехнічний
університет

САМОСТІЙНА РОБОТА І БАЛАНС БЮДЖЕТУ РОБОЧОГО ЧАСУ СТУДЕНТА

О.А. Андрищенко. Самостійна робота і баланс бюджету робочого часу студента. Виконано аналіз структури і наповненості навчальних планів кількох інститутів ОНПУ. Показано, що співвідношення аудиторної і самостійної роботи студентів є таким, що можна обґрунтовано вносити зміни до існуючих планів зі збільшенням самостійної роботи.

O.A. Andryushenko. Independent work and budget balance working time student. The structure and fullness curricula of several Institutions ONPU. It is shown that the ratio of classroom and independent work of students is one that can be justified to amend the existence believers plans to increase independent work/

Актуальність проблеми. Планування самостійної роботи студента, а саме її обсягу і змісту, є проблемою не тільки методичною, але і в значній мірі соціальною, бо торкається співвідношення робочого і вільного часу і загалом, розкладу добового життя студента [1 – 5].

Чинні навчальні плани бакалаврату в нашому університеті можна формально вважати задовільно збалансованими щодо співвідношення аудиторної і поза аудиторної роботи студента. Але вони вже давно потребують перегляду щодо переліку і змісту дисциплін, а також підходів до змісту і обсягів саме самостійної роботи [6 – 12]. Такі перегляди об'єктивно треба проводити із певною періодичністю, і тут важливішою вимогою є дотримання збалансованості бюджету часу студента.

Особливо актуальною оптимізація навантаження студентів стає в умовах кредитно - модульної системи організації навчального процесу [1, 6].

Мета роботи - аналіз формального і реального співвідношення аудиторної і самостійної роботи студентів, складу самостійної роботи, розробка рекомендацій щодо оптимізації навчальних планів бакалаврів ОНПУ.

Загальний бюджет робочого часу студента. Для студента встановлений і за багато десятиріч зарекомендував себе 9-ти годинний робочий день. В середньому це 6 годин аудиторної і 3 години поза аудиторної роботи.

В нашій державі при п'ятиденному робочому тижні для викладачів, для студентів встановлений шестиденний тиждень, хоча багато студентів і викладачів про це не здогадуються.

Отже, навчальний тиждень включає $9 \times 6 = 54$ робочих години, а 20-тижневий семестр 1080 годин.

Цей природний режим навантаження добре узгоджується із болонськими засадами, згідно до яких мірою труда студента в одному семестрі є 30 кредитів. Виходячи із цього, один кредит відповідає 36 годинам зручного для нас виміру навантаження, $36 \times 30 = 1080$ годин у семестрі [1].

В подальшому орієнтуємось на сумлінного, працелюбного студента, який витрачає цей час саме на навчання. Уточнимо, що із 20 тижнів в семестрі 18 тижнів є навчальними, а 2 тижні присвячені контрольним заходам, переважно в формі самостійної роботи.

Існуючі норми навчального навантаження. Нам невідомо з якого часу, але зараз самостійна робота студентів складається із саме самостійної роботи і індивідуальної роботи.

До першої віднесена біжуча підготовка до лекцій, практичних та лабораторних занять, виходячи з таких норм: 0,5 год. на 1 год. лекцій; 1 год. на 1 год. практичних занять; 1 год. на 1 год. лабораторних робіт.

Зауважимо, що цей час використовується для повторення теоретичного матеріалу перед лекціями, практичними та лабораторними заняттями та виконання поточних завдань з практики та лабораторних робіт.

До індивідуальної роботи відносять виконання дипломної роботи, курсових проектів і робіт, розрахунково - графічних робіт, рефератів, тощо, за такими нормами: курсовий проект 54 години, або 1,5 кр.; курсова робота 36 год., або 1 кр.; розрахунково - графічна робота 18 год., або 0,5 кр.; реферативна робота, інші завдання 9 год., або 0,25 кр.

Навчальне навантаження студентів, згідно до діючих навчальних планів. Витрати часу на окремі цикли дисциплін та види навчального навантаження за 4 роки навчання наведені в таблиці 1.

Для узагальнення використана інформація від кількох інститутів ОНПУ - Інституту електромеханіки та енергоменеджменту (ІЕЕ), до котрого належать автор, Інституту радіоелектроніки і телекомунікацій (ІРТ), Інституту машинобудування (ІМБ), Інституту комп'ютерних систем (ІКС).

Пояснення до таблиці. Всього фонд часу за 4 роки навчання складає 86407 годин. або 240 кредитів. Загальний розклад часу уточнений у позиціях 1-6. Сюди не увійшла виробнича практика студентів 3 курсу.

Таблиця 1. - Структура навчальних планів інститутів ОНПУ на рівні підготовки бакалаврів.

№	Найменування	ІЕЕ	ІРТ	ІМБ	ІКС	Середнє
Загальний обсяг часу з окремих циклів						
1	Гуманітарний цикл	1512	1485	1458	1458	1478
2	Фундаментальні дисципліни	2034	1593	1323	1696	1661
3	Базова підготовка бакалавра	2520	3402	2646	2624	2798
4	Професійно орієнтовані ДИСЦ.	1710	1215	1890	1674	1622
5	Модульний контроль	864	864	864	864	864
6	Всього	8640	8559	8181	8296	8423
В тому числі плановий обсяг за окремими видами навантаження						
7	Лекції	1896	2022	1966	2012	1974
8	Практичні заняття	1240	934	1140	946	1065
9	Лабораторні роботи	592	894	720	784	747
10	Самостійна та індивідуальну робота	4912	4707	4355	4557	4637
Самостійна робота за діючими нормами						
11	Підготовка до лекцій	948	1011	983	1006	987
12	Підготовка до практичних занять	1240	934	1140	946	1065
13	Підготовка до лаб. робот	592	894	720	784	747
14	Модульний контроль	864	864	864	864	864
15	Самостійна робота, всього	3644	3703	3707	3600	3664
ст індивідуальної роботи: кількість / час у годинах						
16	Фонд часу на індивідуальну роботу	1272	1004	648	974	973
17	Курсові проекти	2/108	2/108	2/108	1/54	
18	Курсові роботи	6/216	9/324	5/180	5/180	
19	РГР	10/180	16/270	5/90	19/342	
20	Всього	504	702	378	576	518
21	Коеф. використання часу індивідуальної роботи	0,40	0,7	0,58	0,59	0,53

Виробнича практика зараз виконується у 20-тижневому семестрі. Цей фонд часу розподіляється на окремі види навчальної роботи згідно п.п. 7-10 і

відповідні витрати на самостійну роботу, п.п. 11-15. Підпункт 16 таблиці дає уявлення про плановий фонд часу, що планується на індивідуальну роботу, тобто виконання КР, КП, РГР, тощо. В п.п. 17-20 наведені дані про кількість КП, КР, РГР та їх трудомісткість. Із наведеного слідує, що жодний інститут не використовує весь час, що запланований на індивідуальну роботу, п.п.21.

**Коефіцієнт використання запланованого часу
складає від 0,40 до 0,59.**

Пояснення цього явища наступне. Історично склалося так, що багато разів всі кафедри за розпорядженнями МОН корегували навчальні плани у бік зменшення аудиторного навантаження, особливо на старших курсах. При цьому, при збереженні загального фонду часу, автоматично збільшувалась частка самостійної роботи. Частіше всього „страждали” нормативні дисципліни фундаментального та гуманітарного циклів - їх обсяги були скорочені до мінімальних рівнів, вказаних в ОПП.

В той же час адекватної заміни скороченого аудиторного часу не відбувалось і в навчальних планах з'явилися зайві, не наповнені змістом години самостійної роботи. Виходячи із даних таблиці, в середньому по ОНПУ в одному семестрі студент має: 237 - 253 годин лекцій; 117 - 155 годин практичних занять; 74 - 112 годин лабораторних робіт; 342 - 354 годин самостійної роботи; 81 - 158 годин індивідуальної роботи; 108 годин для контролю знань (самостійна робота).

Більш летально зупинимось на показниках ІЕЕ. В середньому в одному семестрі студент має: 237 год. лекцій; 155 год. практичних занять; 74 год. лабораторних робіт; 455 год. нормативного часу самостійної роботи. Всього 921 година.

На інші види робіт, тобто на індивідуальну роботу залишається 1080-921 = 159 годин. За 8 семестрів це складає 1272 години.

В діючих навчальних планах ІЕЕ за різними спеціальностями загалом за 8 семестрів є від 1 до 3 курсових проектів, від 5 до 8 курсових робіт та від 5 до 13 РГР, що дає загальне навантаження і дуальною роботою від 410 до 520 годин і значно нижче за можливе розрахункове навантаження 1272 год.

Треба зауважити, що цей вид навантаження дуже нерівномірний і на перші 4 семестри припадає всього кілька РГР і жодної курсової. На 5-8 семестрах це навантаження значно збільшується і в деяких семестрах наближується до норми. Аналогічна якісна картина і в інших інститутах.

Висновки і рекомендації.

Проведений аналіз структури і наповненості навчальних планів кількох інститутів ОНПУ показує, що вони ще далекі від оптимального стану в частині співвідношення аудиторної і самостійної роботи студента. Ракурс, під яким проведений цей аналіз, дозволяє оперативно і обґрунтовано вносити зміни до існуючих планів, не спотворюючи головні співвідношення.

Перший крок - інвентаризація діючих навчальних планів. Мета - виявлення незадіяних або „втрачених” годин, а загалом отримання інформації про ефективність використання окремих складових планового бюджету часу.

Оптимальне планування індивідуальної роботи. Враховуючи по середньому в кожному семестрі, ці 159 планових годин можна розподілити між КП, КР та РГР за 4 можливими варіантами, які задовольняють потреби і молодших і старших курсів.

Варіанти планування	Кількість КП	Кількість КР	Кількість РГР	Всього годин, за діючими нормами
1	2	-	3	162
2	1	1	4	162
3	-	2	5	162
4	-	-	9	162

Так, для молодших курсів, в семестрах, в яких відсутні курсові роботи і проекти, можна планувати 9 розрахунково - графічних робіт. Для старших курсів можливі варіанти 1-3.

Проблеми підвищення обсягів самостійної роботи студента. Зараз є модною теза про збільшення складової самостійної роботи. З наведених прикладів структури навчальних планів кількох інститутів слідує, що обсяг індивідуальної роботи не тільки можна, а й потрібно розширити майже удвічі, оскільки є резерви «невикористаного» часу. І тут ми опиняємося у досить делікатних обставинах. Фактично збільшуючи індивідуальне навантаження студентів, ми анітрохи не змінюємо загальні обсяги аудиторної роботи, що плануються на тиждень.

Література

1.Наказ МОН України № 774 від 30.12.2005 р. «Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу» та Рекомендації щодо впровадження кредитно модульної системи у вищих навчальних закладах III – IV рівнів акредитації.

2.Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. — К. : Ленвіт, 2006. — 36 с.

3.ISO/DIS 29990:2010. Learning services for non-formal education and training – Basic requirements for service providers. — ISO : ISO/TK 232, 2009. — 15 p.

4.Яковенко, В.Д. Прогнозування стану системи керування якістю навчального закладу / В.Д. Яковенко, В.Д. Гогунський // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2009. -- № 2. — С. 50 – 57.

5.Яковенко, В.Д. Комп'ютерна реалізація системи автоматизованого управління навчальним процесом / В.Д. Яковенко, В.Д. Гогунський, Г.Ф. Сафонова // Моделирование в прикл. науч. исследованиях. Матер. XVI семинара. — Одеса : ОНПУ, 2008. – С. 27 – 30

6.Яковенко, В.Д. Формалізація вимог до системи автоматизованого управління навчальним закладом / В.Д. Яковенко, В.Д. Гогунський, О.В. Нарожний // Моделирование в прикл. науч. исследованиях. Матер. XVI семинара. — Одеса : ОНПУ, 2008. — С. 9 – 12.

7.Гогунский, В.Д. Анализ внедрения адаптивной обучающей программы на основе нечеткой логики / В.Д. Гогунский, В.М. Вишневская, А.Г. Буслаев // Труды Одес. политехн. ун-та. — Вып. 2(28). — Одеса: ОНПУ, 2007. — С. 127 – 128.

8.Яковенко, О.Є. Розробка критеріїв оцінювання якості і прийняття рішень при проектуванні автоматизованої навчальної системи / О.Є. Яковенко, В.Д. Гогунський // Труды Одес. политехн. ун-та. — Вып. 2(24) — 2005. — С. 165 – 169.

9.Яковенко, А.Е. Стратегия принятия решений в условиях адаптивного обучения / А.Е. Яковенко, А.В. Нарожный, В.Д. Гогунский // Вост.-европейский журнал передових технологий. — 2/2(14). — 2005. — С.105 – 110.

10.Тертишная, Т.И. Автоматизированная система контроля знаний / Т.И. Тертишная, Е.В. Колесникова, В.Д. Гогунский // Труды Одес. политехн. ун-та. — Вып. 1 (13). - 2001. - С. 125 - 128.

11.Коджа, Т.И. Эффективность применения методов нечеткой логики в тестировании / Т.И. Коджа, В.Д. Гогунский // ААЭКС, науч.-техн. журнал, изд. Херсонського ГТУ. - №1(11). - 2003. — С. 61 – 66.

12.Коджа, Т.И. Модели представления знаний в системах компьютерного тестирования / Т.И. Коджа, В.Д. Гогунский // Труды Одес.политехн.ун-та. — Вып. 2 (20).— 2003. — С.99 – 101.

Післямова редакційної колегії.

Стаття проф. О. А. Андрющенко, яка була представлена ним як випускна робота науково - методологічного семінару «Шляхи реалізації кредитно-модульної системи організації навчального процесу і тестових форм контролю знань студентів» (12.11.2008 р. - 29.04.2009 р.), не втратила з часом своєї актуальності і тому рекомендована до опублікування. Матеріал публікації за оригіналом випускної роботи представив науковий керівник семінару проф. Гогунський В.Д.