



ЗАСНОВАНА 21 КВІТНЯ 1927 РОКУ

ВИХОДИТЬ ЩОТИЖНЯ

Київський Політехнік

ГАЗЕТА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Безкоштовно

12 березня 2015 року

№8 (3107)

Відновлення повномасштабного партнерства

19 лютого працівники нашого університету вітали колег відразу з двох університетів – Національного університету біоресурсів і природокористування України та Київського національного університету будівництва та архітектури.

Делегації цих відомих в Україні та за її межами вишів очолювали їх ректори Станіслав Ніколаєнко і Петро Куліков.



Для Київського політехнічного НУБіП та КНУБА – це не просто університети, які також мають статус національних і працюють у столиці України. З НТУУ "КПІ" їх поєднують зв'язки майже родинні, адже обидва були виділені з його навчальних підрозділів: Київський сільськогосподарський інститут (тепер – Національний університет біоресурсів і природокористування України) було створено в 1922 році на базі сільськогосподарського (агрономічного) факультету КПІ; Київський будівельний інститут (нині – Київський національний університет будівництва та архітектури) – у 1930 році на базі його фа-

культуту фабрично-заводського і комунального будівництва.

Звичайно, за окремими напрямами фахівці усіх трьох університетів завжди підтримували і підтримують гарні робочі зв'язки. Проте такі представницькі делегації НУБіП і КНУБА (до їх складу, окрім ректорів, входили проректори, декани факультетів та провідні науковці університетів) відвідали КПІ вперше. Тому перед

свого днішнього дня і про форми та перспективи співпраці.

Ректор НТУУ "КПІ" Михайло Згурівський розповів про особливості навчального процесу в КПІ, дослідницьку та інноваційну діяльність науковців і студентів університету та про роль Наукового парку "Київська політехніка" в забезпеченні цієї діяльності та реалізації комерціалізації найперспективніших проектів.

Він зауважив, що університетська наука є тим резервом, використання якого може сприяти виведенню економіки України з нинішнього гніточого стану, і навів низку статистичних даних, які наочно свідчать про те, наскільки важливим для економіків розвинених країн є інноваційний фактор. Рівень розвитку таких країн визначається, зокрема, їх високим рівнем співпраці промисловості і бізнесу з університетами в галузі інновацій та сучасних технологій.

"Нашим з вами завданням, безумовно, є створення іншої, нової моделі економіки України.

I через університети це має здійснюватися, – наголосив Михайло Згурівський. – Ця модель полягає в поєднанні високотехнологічного бізнесу, який може працювати в усіх галузях економіки, – і в аграрний, і в будівельний, і в інших – з людським капіталом. Це, можливо, останній капітал, що в нас залишився. Але слід створити такі умови, щоб цей капітал трансформувався у зростання економіки і соціальний розвиток країни. Ми вважаємо, що за рахунок включення людського капіталу у високотехнологічний напрям розвитку можна підвищити рівень високотехнологічного експорту з 3,5%, який ми маємо нині, до мінімум

20% у 2020 році. I, за рахунок цього, внесок у ВВП від високотехнологічного виробництва збільшиється з 4% до приблизно 50%".

Однією з форм співпраці в цьому аспекті могло б стати навчання студентів вишів-партнерів у Стартап Школі SIKORSKY CHALLENGE – про таку можливість повідомила учасникам зустрічі директор Навчально-методичного комплексу "Інститут післядипломної освіти" НТУУ "КПІ" Інна Малюкова.

Про інші напрями партнерства говорив ректор НУБіП України Станіслав Ніколаєнко. Їх багато. Для НУБіП, науковці якого працюють з біологічними об'єктами і живою природою, це – і спільні розробки задля підвищення якості продуктів харчування та питної води, і розв'язання проблеми обліку землі, і розробка альтернативних джерел енергії тощо. А ще відновлення сучасного сільськогосподарського машинобудування, яке сьогодні Україна фактично втратила, і багато іншого.

З надзвичайно цікавістю слухали присутні повідомлення директора Державного політехнічного музею при НТУУ "КПІ" Наталя Писаревської – вона розповіла про маловідомі факти з історії утворення Національного університету біоресурсів і природокористування України та Київського національного університету будівництва та архітектури, проілюструвавши свою розповідь рідкісними фотоматеріалами з фондів музею.

Підбиваючи підсумки зустрічі, Михайло Згурівський запропонував створити об'єднання університетів, які пов'язують спільна історія, задля подолання спільних проблем і відновлення та подальшого поглиблення співпраці.

Дмитро Стефанович

Зустріч з керівництвом "Укроборонпрому"

3 березня науковці та розробники нової техніки НТУУ "КПІ" та його організацій-партнерів зустрілися з керівництвом Державного концерну "Укроборонпром".

Це вже друга зустріч за останні три тижні. Під час першої, яка відбулася 11 лютого, представники концерну лише знайомилися з можливостями київських політехніків оперативно і на сучасному рівні створювати нові системи та вироби військово-оборонного призначення і побачили деякі розробки з цієї тематики. Нинішня була присвячена цілком конкретним питанням постановки низки розробок на виробництво.

Участь у нараді взяли генеральний директор Державного концерну "Укроборонпром" Роман Романов та його заступники, перший заступник голови Комітету з питань науки і освіти Верховної Ради України Олександр Співаковський, радник глави Адміністрації Президента України, засновник Фонду ім. академіка В.Михалевича Микола Петренко, заступник директора з



науки Інституту електrozварювання ім. Є.О.Патона НАН України академік НАН України Ігор Крівун, голова Правління ВАТ "Меридіан" ім. С.П.Корольова В'ячеслав Проценко, ректор НТУУ "КПІ" академік НАН України Михайло Згурівський, директор з питань інтелектуальної власності Наукового парку "Київська політехніка" Ярослав Кологривов, декани факультетів і керівники університетських науково-конструкторських груп, які працюють над розробками виробів і систем спеціального призначення, та інші. Тобто, в одному залі зібралися розробники, коор-

динатори і організатори виробництва, представники промисловості й вчені ті, від кого залежить рівень і якість вітчизняної військової техніки.

Три тижні, що спливли з часу останньої зустрічі, працівники університету не змарнували. Нові презентації засвідчили, що висловлені тоді зауваження і пропозиції щодо вдосконалення конструкцій викровано. Тож надсучасні вітчизняні беспілотні літальні апарати, нові міцні та значно легші за закордонні бронежилети шостого класу захисту, мобільні й стаціонарні во-

доочисні установки та інше можуть невдовзі прийти до бійців в зоні АТО.

Учасники наради обговорювали не лише розробки співробітників КПІ. На ній були представлені й проекти науковців Інституту електrozварювання ім. Є.О.Патона, які працюють у тісній взаємодії з інженерами університету. До речі, виробничі потужності ІЕЗ можуть бути використані для виготовлення деяких виробів, про які йшлося під час зустрічі.

Нарада засвідчила: академічна та університетська наука у співпраці з промисловістю та за підтримки держави цілком спроможні забезпечувати більшість потреб наших силових структур. А в перспективі – й потіснити іноземну техніку аналогічного призначення на світовому ринку. Проте поки що закінчується підготовчий етап реалізації запропонованих проектів. Коли саме розпочнеться наступний – залежить від засіканості та готовності сторін до наполегливої праці. А вони є.

Інф. "КП"

СЬОГОДНІ
В НОМЕРІ:

- 2 XIX тур
комплексного
моніторингу
якості
підготовки
фахівців

- 4 Жіночий
вернісаж в КПІ

Виставка
японської
фотографії
Студенти-
іноземці
на Масляній

На засіданні Вченої ради

2 березня відбулося чергове засідання Вченої ради університету.

Розпочалося воно з поздоровленням ювіляра – академіка Академії технологічних наук України, професора кафедри теплотехніки та енергозбереження, д.т.н., професора Валентина Андрійовича Єрошенка.

Першим питанням порядку денного було питання про вдосконалення підготовки фахівців в умовах реформування системи вищої освіти в Україні. Доповідав перший проректор Ю.І.Якименко. Він привернув увагу присутніх до першочергових завдань реформування системи навчання в НТУУ "КПІ" і особливо зупинився на питаннях міжнародної акредитації освітніх програм та міжнародної інтеграції. Юрій Іванович також зазначив, що важливим є налагодження контактів з Європейськими агенціями з гарантією якості вищої освіти.

Наступним питанням порядку денного був звіт проректора П.О.Киричка про особливості навчально-виховної роботи у 2014 р. Він викоремив основні напрями діяльності департаменту навчально-виховної роботи, надав розгорнутий аналіз результатів атестації, показавши динаміку успішності складання студентами сесій. Крім того, Петро Олексійович повідомив про результати навчання студентів-іноземців громадян, поінформував про результати стипендіального забезпечення та культурно-масової роботи. Наприкінці були розглянуті конкретні питання і поточні справи.

А.А. Мельниченко,
вчений секретар НТУУ "КПІ"

XIX тур комплексного моніторингу якості підготовки фахівців

У листопаді–грудні 2014 року Інститутом моніторингу якості освіти було проведено XIX тур комплексного моніторингу якості підготовки фахівців в НТУУ "КПІ" (КМЯПФ).

Моніторингом було охоплено 3296 студентів V курсу, 144-х спеціальностей, 113-ти кафедр НТУУ "КПІ" та 1014-ти фундаментальних, гуманітарних, професійно-орієнтованих та фахових дисциплін.

У соціологічному дослідженні ринку праці на предмет якості підготовки фахівців в університеті було задіяно більше 1000 вітчизняних та зарубіжних провідних фірм, організацій, установ, підприємств та ін.

Індекс якості підготовки фахівців по кожній спеціальності визначався за методикою, затвердженою Вченюю радиою університету.

Особливістю туру стало значне зростання значення індексу якості за більшістю спеціальностей університету. Вперше для низки спеціальностей університету під час перевірки якості залишкових знань було використано автоматизовану систему "ТЕСТ".

Інф. Інституту моніторингу якості освіти НТУУ "КПІ"

Результати комплексного моніторингу якості підготовки фахівців за спеціальностями НТУУ "КПІ" за результатами XIX туру та XVII – XIX турів

XIX тур					Турнірна динаміка (XVIII ⇒ XIX)		XVII - XIX тури	
N(19)	Група	Спеціальність	Факультет	I _{якф} (19)	N(18)	N(18) – N(19)	N(17,18,19)	I _{якф} (17,18,19)
1	КА-41 см	Системний аналіз і управління	ІПСА	96,240	1	0	1	93,456
2	КА-42 см	Системи і методи прийняття рішень	ІПСА	91,864	9	7	5	84,360
3	ФІ-41 м	Прикладна математика	ФТІ	89,337	4	1	4	86,483
4	ХО-41 см	Хімічні технології органічних речовин	ХТФ	89,334	7	3	7	84,019
5	КА-43 см	Соціальна інформатика	ІПСА	89,232	2	-3	2	87,650
6	ФБ-41 м	Безпека інформаційних і комунікаційних систем	ФТІ	89,111	3	-3	3	87,009
7	ДП-41 м	Мікро- та наноелектронні прилади та пристрії	ФЕЛ	89,092	6	-1	6	84,251
8	УК-41 м	Економічна кібернетика	ФММ	89,091	8	0	8	83,931
9	СТ-41 см	Технології друкованих видань	ВПІ	89,090	10	1	9	83,597
10	ФМ-41 с	Фізичне матеріалознавство	ІФФ	89,086	12	2	11	82,942
11	КМ-41м	Прикладна математика	ФПМ	89,085	25	14	30	80,555
12	ЛА-41м	Автоматизоване управління технологічними процесами	ІХФ	89,083	11	-1	10	83,526
13	ІС-41 м	Інформаційні управлюючі системи та технології	ФІОТ	89,075	31	18	15	82,046
14	ІК-42 с	Комп'ютеризовані та робототехнічні системи	ФІОТ	89,073	23	9	14	82,467
15	ТЗ-41м	Технології та засоби телекомунікацій	ІТС	89,071	20	5	12	82,826
16	ДЗ-41 м	Телекомунікаційні системи та мережі	ФЕЛ	89,071	24	8	23	81,205
17	ТВ-41 м	Програмне забезпечення систем	ТЕФ	89,071	79	62	26	80,946
18	МП-41м	Динаміка і міцність машин	ММІ	88,090	18	0	16	81,964
19	ДМ-41 м	Фізична та біомедична електроніка	ФЕЛ	87,978	16	-3	13	82,638
20	ОМ-41 с	Математика	ФМФ	87,967	21	1	18	81,568
21	ОФ-41 м	Фізика	ФМФ	87,950	26	5	19	81,554
22	ТІ-41 м	Інформаційні мережі зв'язку	ІТС	87,947	29	7	24	81,153
23	МД-41 м	Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування	ММІ	87,947	62	39	38	79,471
24	ПБ-41см	Технології приладобудування	ПБФ	87,938	49	25	37	79,557
25	УС-41 м	Міжнародна економіка	ФММ	87,935	35	10	29	80,659
26	ДГ-41 м	Акустичні засоби та системи	ФЕЛ	87,765	34	8	21	81,380
27	ВА-41 м	Інформаційні вимірювальні системи	ФАКС	87,735	114	87	88	76,166
28	ТЯ-42 с	Атомна енергетика	ТЕФ	87,441	89	61	62	78,206
29	ХН-41 см	Хімічні технології неорганічних речовин	ХТФ	87,153	19	-10	27	80,745
30	ТР-41 м	Інформаційні технології проектування	ТЕФ	87,145	32	2	25	81,072
31	ҮЕ-41 с	Економіка підприємства	ФММ	87,058	58	27	39	79,396
32	ХЕ-41 см	Технічна електрохімія	ХТФ	85,611	36	4	45	78,942
33	ОН-42 м	Енергетичний менеджмент	ІЕЕ	85,311	65	32	76	77,629
34	ДК-41 м	Радіоелектронні апарати та засоби	ФЕЛ	85,199	48	14	41	79,316
35	ДА-42 м	Системне проектування	ІПСА	85,179	28	-7	22	81,248
36	ХП-41 см	Хімічні технології переробки полімерних та композиційних матеріалів	ХТФ	85,175	42	8	51	78,665
37	ЛН-41 м	Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів	ІХФ	85,152	52	15	35	79,713
38	ДЕ-41 м	Електронні прилади та пристрії	ФЕЛ	85,110	40	2	50	78,705
39	ПБ-42 см	Медичні прилади і системи	ПБФ	85,106	99	60	70	77,910
40	МВ-41 см	Технології електронних мультимедійних видань	ВПІ	85,055	30	-10	42	79,309
41	ОЗ-42 м	Екологія та охорона навколишнього середовища	ІЕЕ	85,023	45	4	73	77,823
42	ЕК-41 м	Системи управління виробництвом та розподілом електроенергії	ФЕА	85,006	14	-28	34	79,888
43	ХМ-41 см	Хімічні технології тутоплавких неметалевих і силікатних матеріалів	ХТФ	85,000	103	60	82	76,945
44	ФК-41 м	Композиційні та порошкові матеріали, покриття	ІФФ	84,945	46	2	40	79,376
45	ФЕ-41 м	Системи технічного захисту інформації	ФТІ	84,927	15	-30	28	80,668
46	УВ-41 м	Менеджмент організацій і адміністрування	ФММ	84,917	115	69	103	74,035
47	ЕП-41 м	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод	ФЕА	84,849	55	8	78	77,463
48	ТС-41 м	Телекомунікаційні системи та мережі	ІТС	84,751	83	35	67	78,070
49	УЗ-41 см	Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності	ФММ	84,678	86	37	79	77,191
50	БТ-41 см	Промислова біотехнологія	ФБТ	84,666	54	4	58	78,296
51	ФФ-41 м	Прикладна фізика	ФТІ	84,627	17	-34	20	81,552
52	ЛБ-41 м	Обладнання лісового комплексу	ІХФ	84,625	66	14	60	78,268
53	РП-41 см	Комп'ютерні технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв	ВПІ	84,484	37	-16	56	78,531
54	ОЕ-42м	Електротехнічні системи електроспоживання	ІЕЕ	84,463	71	17	65	78,097
55	ДВ-41 с	Аудіо-, відео- та кінотехніка	ФЕЛ	84,404	38	-17	53	78,596
56	ЛС-41 м	Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів	ІХФ	84,363	56	0	47	78,725

XIX тур					Турнірна динаміка (XVIII ⇒ XIX)		XVII - XIX тури	
N ₍₁₉₎	Група	Спеціальність	Факультет	I _{якф} (19)	N ₍₁₈₎	N _{(18) – N₍₁₉₎}	N _(17,18,19)	I _{якф} (17,18,19)
57	ЛУ-41 м	Машини і технології пакування	ІХФ	84,343	50	-7	48	78,721
58	ЕС-41 м	Електричні системи і мережі	ФЕА	84,181	47	-11	59	78,289
59	КВ-41 м	Ком'ютерні системи та мережі	ФПМ	84,161	75	16	57	78,310
60	ОМ-42	Електромеханічні системи геотехнічних виробництв	ІЕЕ	84,143	87	27	89	76,157
61	РА-41	Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення	РТФ	84,105	72	11	61	78,247
62	ДС-41 м	Електронні системи	ФЕЛ	84,097	44	-18	46	78,732
63	БЕ-41 см	Екологічна біотехнологія та біоенергетика	ФБТ	84,034	93	30	55	78,532
64	ФТ-41 м	Металознавство	ІФФ	84,025	80	16	92	75,698
65	ЕД-41 м	Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії	ФЕА	84,015	67	2	66	78,078
66	СМ-41 см	Поліграфічні машини та автоматизовані комплекси	ВПІ	84,013	39	-27	63	78,156
67	ДА-41м	Інформаційні технології проектування	ІПСА	83,877	22	-45	31	80,477
68	РС-41	Радіоелектронні пристройки, системи та комплекси	РТФ	83,841	69	1	71	77,904
69	ПК-41 см	Прилади і системи на руйнівного контролю	ПБФ	83,804	110	41	86	76,653
70	РБ-41	Біотехнічні та медичні апарати і системи	РТФ	83,692	59	-11	64	78,139
71	БП-41 с	Медичні прилади і системи	ФБМІ	83,633	73	2	44	79,153
72	ТС-42 м	Телекомунікаційні системи та мережі	ІТС	83,521	33	-39	36	79,567
73	КП-41 с	Програмне забезпечення систем	ФПМ	83,359	13	-60	43	79,294
74	ОТ-41 см	Енергетичний менеджмент	ІЕЕ	83,309	53	-21	113	71,403
75	УІ-41 м	Менеджмент інноваційної діяльності	ФММ	83,218	104	29	74	77,713
76	КВ-43 м	Спеціалізовані комп'ютерні системи	ФПМ	83,215	63	-13	68	78,000
77	ОА-42см	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод	ІЕЕ	83,147	81	4	85	76,770
78	МТ-42 с	Технології машинобудування	ММІ	83,033	77	-1	83	76,937
79	ФС-42 с	Спеціальна металургія	ІФФ	82,892	85	6	75	77,699
80	ВВ-41 м	Метрологія та вимірювальна техніка	ФАКС	82,850	112	32	90	76,094
81	ТО-41 м	Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва	ТЕФ	82,816	68	-13	33	80,160
82	БІ-41 см	Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв	ФБТ	82,809	106	24	102	74,134
83	ІО-42 с	Комп'ютерні системи та мережі	ФІОТ	82,781	64	-19	54	78,583
84	ЛЕ-41 см	Екологія та охорона навколошнього середовища	ІХФ	82,745	51	-33	52	78,631
85	ЛЦ-41	Хімічні технології переробки деревини та рослинної сировини	ІХФ	82,702	60	-25	49	78,711
86	ТА-41 м	Автоматизоване управління технологічними процесами	ТЕФ	82,552	88	2	87	76,520
87	ФІ-42 м	Прикладна математика	ФТІ	82,039	5	-82	17	81,580
88	ТС-41 м	Теплові електричні станції	ТЕФ	81,928	97	9	94	75,231
89	ХК-41 см	Хімічні технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів	ХТФ	81,918	43	-46	69	77,921
90	МЛ-41 м	Обробка металів за спецтехнологіями	ММІ	81,869	123	33	118	70,344
91	ЕТ-41 м	Електричні станції	ФЕА	81,834	108	17	111	72,985
92	ІА-42 с	Комп'ютеризовані системи управління та автоматика	ФІОТ	81,756	57	-35	72	77,845
93	УМ-41 м	Маркетинг	ФММ	81,726	107	14	115	71,309
94	МІ-41 м	Інструментальне виробництво	ММІ	81,609	92	-2	91	76,013
95	ТМ-41 м	Комп'ютерний екологіко-економічний моніторинг	ТЕФ	81,473	109	14	101	74,140
96	ЕМ-41 м	Електричні машини та апарати	ФЕА	81,424	95	-1	106	73,613
97	ПГ-41 см	Прилади і системи орієнтації та навігації	ПБФ	81,219	105	8	104	74,032
98	ТФ-41 м	Теплофізика	ТЕФ	81,033	27	-71	32	80,332
99	ВЛ-41 м	Системи керування літальними апаратами та комплексами	ФАКС	80,965	70	-29	77	77,531
100	КВ-42 с	Системне програмування	ФПМ	80,951	98	-2	84	76,821
101	МВ-41 м	Металорізальні верстати та системи	ММІ	80,769	120	19	105	73,736
102	ТП-41 м	Теплоенергетика	ТЕФ	80,700	61	-41	81	76,965
103	РТ- 41 см	Радіотехніка	РТФ	80,136	84	-19	96	74,961
104	ЗА-41 см	Зварювальні установки	ЗФ	79,939	41	-63	80	77,028
105	ЗВ-42 с	Технології та устаткування зварювання	ЗФ	79,873	121	16	117	70,986
106	ПО-41 м	Оптико-електронне приладобудування	ПБФ	79,635	100	-6		
107	ОС-41 см	Шахтне та підземне будівництво	ІЕЕ	79,595	122	15	121	68,635
108	ПО-42м	Фотоніка та оптоінформатика	ПБФ	79,591	78	-30	93	75,529
109	ОБ-41 см	Розробка родовищ та видобування корисних копалин	ІЕЕ	79,464	117	8	119	69,785
110	ЗП-41 см	Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій	ЗФ	79,287	118	8	114	71,325
111	ЕВ-41 м	Техніка та електрофізика високих напруг	ФЕА	79,133	94	-17	109	73,090
112	БС-41 м	Інформаційні управлюючі системи та технології	ФБМІ	78,819	101	-11	122	68,600
113	БС-42 м	Інформаційні управлюючі системи та технології	ФБМІ	78,405	116	3	112	72,173
114	РВ-41	Радіоелектронні апарати та засоби	РТФ	78,259	111	-3	110	73,069
115	ФЛ-41 м	Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів	ІФФ	78,197	113	-2	116	71,279
116	ХА-41см	Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва	ХТФ	78,139	74	-42	95	75,137
117	МА-41 м	Гідропривільні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика	ММІ	78,087	82	-35	99	74,508
118	ПН-41 см	Прилади і системи екологічного моніторингу	ПБФ	76,497	102	-16	108	73,104
119	ПІ-41 см	Інформаційні технології в приладобудуванні	ПБФ	76,412	96	-23	97	74,738
120	БМ-41 см	Молекулярна біотехнологія	ФБТ	75,110	91	-29	98	74,520
121	ТК-41 м	Котли і реактори	ТЕФ	75,074	119	-2	120	69,429
122	ВЛ-42 м	Літаки і вертольоти	ФАКС	73,160	76	-46	100	74,184
123	ПМ-41 см	Прилади і системи точної механіки	ПБФ	73,048	90	-33	107	73,238

N₍₁₉₎ – номер місяця в рейтинговій таблиці за підсумками XIX туру. I_{якф} (19) – значення індексу якості підготовки фахівців за підсумками XIX туру.

N_(17,18,19) – номер місяця в рейтинговій таблиці за підсумками трьох останніх турів – XVII, XVIII та XIX.

I_{якф} (17,18,19) – середнє значення індексу якості підготовки фахівців за підсумками трьох останніх турів – XVII, XVIII та XIX.

