

## **ЗВІТ за 2018 рік**

### **ІТ–забезпечення діяльності університету.**

**Виконавці:**

Любчак В. О. – проректор з НІР

Дедков А. Л. – начальник центру технічного обслуговування інформаційних систем

Хоменко В. В. – начальник центру інформаційних систем

Зубань Ю. О. – директор організаційно-методичного центру технологій електронного навчання

Фільченко Д. В. – начальник центру бенчмаркінгу та веб-менеджменту

Півень А.Г. – начальник центру комп'ютерних технологій

Опара Д.С. – начальник центру веб-розроблення

Ободяк В. К. – керівник студентського центру інформаційних технологій

Рикун І.Є – керівник групи з заправки картриджів, обслуговування, ремонту периферійного та електронного обладнання

Шендрик В. В. – керівник групи web-орієнтованих систем

Дедкова Л. Л. – провідний фахівець ректорату

## ЗМІСТ

1	ГОЛОВНІ ДОСЯГНЕННЯ 2018 РОКУ .....	3
2	ІТ- ПОТЕНЦІАЛ СУМДУ .....	5
	2.1 Комп'ютерно-телекомунікаційна система.....	6
	2.2 Лабораторне обладнання, мультимедійне обладнання.....	9
	2.3 Інтелектуальне забезпечення .....	11
	2.3.1 Інформаційно-аналітична система «Університет».....	11
	2.3.2 Інформаційна система електронного навчання .....	13
	2.3.3 Веб-система.....	15
	2.4 Програмне забезпечення.....	16
3	РОЗВИТОК СТАРТАП ДІЯЛЬНОСТІ.....	17
4	ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ІТ-ПІДРОЗДІЛІВ.....	20
	4.1 Центр технічного обслуговування інформаційних систем .....	20
	4.2 Група з заправки картриджів, обслуговування, ремонту периферійного та електронного обладнання .....	23
	4.3 Центр комп'ютерних технологій .....	24
	4.4 Центр інформаційних систем.....	26
	4.5 Студентський центр інформаційних технологій.....	30
	4.6 Центр бенчмаркінгу та веб-менеджменту .....	31
	4.7 Центр веб-розроблення.....	32
	4.8 Група web-орієнтованих інформаційних систем .....	33
	4.9 Організаційно-методичний центр технологій електронного навчання .....	33
	4.10 Кадрове забезпечення .....	38
5	ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ОСНОВНІ ПЛАНИ НА 2019 р. ....	38

## 1 ГОЛОВНІ ДОСЯГНЕННЯ 2018 РОКУ

1. Напрямок «ІТ-забезпечення діяльності університету» більш точно характеризується як ІТ-галузь.

Розбудовано та працює складний, потужний, багатoproфільний ІТ-комплекс з виконання робіт окремих фірм і по-суті об'єднує кілька ІТ-фірм. А саме:

- технічного комп'ютерного забезпечення та ремонту;
- телекомунікаційних мереж, зв'язку та сигналізації;
- збереження, адміністрування та захисту даних;
- інтернет-контенту та веб-програмування;
- інформаційних систем управління (АСУ);
- електронних комунікацій та документообігу;
- систем E-learning; тощо.

Стабільне функціонування та розвиток такого комплексу потребують системного менеджменту, висококваліфікованих кадрів та значних фінансових ресурсів. Нагальним є розробка подальшої стратегії «життя» та розвитку ІТ-комплексу.

2. На сьогодні забезпечено стабільне функціонування інтегрованої інформаційної системи університету. В єдине інформаційне середовище інтегровані усі кампуси університету, Конотопський та Шосткінський інститути, машинобудівний коледж.

Використання сучасних технологій – віртуальні сервери, «хмарні» рішення, кластеризація, мобільні додатки, конструктори контенту, залучення та використання ліцензійного програмного забезпечення тощо, дозволило ефективно розвивати ІТ – систему.

3. Завдяки сучасним програмно-технічним рішенням, наявності комплексної системи захисту інформації, кваліфікованому обслуговуванню, створенню резервних сховищ даних у 2018 р. забезпечено кіберзахист та мінімізовано втрати під час хакерських атак.

Розроблені нормативні документи щодо роботи в телекомунікаційній мережі та затверджено інструкцію користування корпоративною електронною поштою, інструкцію системного адміністратора структурного підрозділу.

4. Виконано оновлення комп'ютерного, телекомунікаційного та лабораторного обладнання, збільшено кількість мультимедійних аудиторій та wi-fi точок, що дозволило вирішити нагальні питання функціонування ІТ-системи та задовольнити першочергові заявки від кафедр та структурних підрозділів.

5. У звітньому році розроблено та впроваджено актуальні для діяльності університету програмні системи та модулі. А саме:

- електронний особистий кабінет співробітників та студентів з доступом до низки інформаційних сервісів (більше 6 800 користувачів);
- систему «Організація оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін у СумДУ»;
- інформаційну систему зв'язків університету з головними стейкхолдерами;
- інформаційну систему «Каталог освітніх програм», призначеної для оприлюднення освітніх програм, їх освітніх компонентів;
- систему управління контентом, дизайн та програмну реалізацію нової версії головного сайту з відповідними сервісами;
- платформу супроводження змішаного навчання;
- інноваційні системи віртуальної і доповненої реальності;
- підсистему «Документи» та значно розширено можливості електронного документообігу;
- архів кваліфікаційних робіт та розширення можливостей репозитарію;
- нові модулі АСУ «Кадри», «Навантаження кафедр», «Собівартість навчання» тощо;
- сервіс «Наукові публікації» та інші.

Це найбільша кількість власних складних програмних розробок, що вводяться до експлуатації в університеті.

6. Фахова майстерність та розробки ІТ-фахівців мають високий міжнародний рівень, про що свідчить успіх в грантових проектах Erasmus+ :

- наукової мобільності з Кобленц-Ландау (Зубань Ю.О., Фільченко Д.В.);
- застосування та розвиток системи «Особистий кабінет» з Дубліном (Ірландія).

7. Продовжується робота з впровадження в освітню діяльність університету технологій E-learning, ІТ та педагогічних інновацій:

- підготовлено та затверджено наказом ректора принципові документи з організаційно-методичного забезпечення змішаного навчання:
  - «Про змішану форму організації навчання за освітніми програмами»;
  - «Про змішане навчання з окремих дисциплін»;
- виконується експеримент з розроблення та апробації університетської моделі змішаного навчання;

- значно розширено коло викладачів, котрі впроваджують новітні технології навчання, також завдяки конкурсам педагогічних інновацій, використання мобільних пристроїв, розміщення матеріалів в ОСW;
  - МОН підтримало СумДУ та на базі університету разом з Інститутом модернізації змісту освіти буде проведено Всеукраїнський конкурс з використання власних мобільних пристроїв у навчальному процесі.
8. Впроваджуються в освітню діяльність новітні рішення та технології з штучного інтелекту, 3D моделювання, віртуальної та доповненої реальності. Реалізується проект створення інноваційних лабораторій VR, AR.
9. Досягнуто кількісне та якісне зростання показників веб-системи університету, забезпечення зростаючого попиту на веб-супроводження наукової, навчальної, адміністративної діяльності СумДУ з використанням сучасних технологій.
10. Забезпечено розвиток та розширення напрямів стартап діяльності: отримано перемоги у Всеукраїнських конкурсах проектів, виконано реальні наукові та технічні розробки, фінансуємі замовлення тощо.
11. Збережено ядро колективу кваліфікованих фахівців (менеджерів, аналітиків, ІТ-спеціалістів, інженерів), спроможних вирішувати складні завдання на сучасному рівні для СумДУ і проекти обласного, республіканського та міжнародного рівнів.

## **2 ІТ- ПОТЕНЦІАЛ СУМДУ**

Інтегрована інформаційна система є одним з головних компонентів сучасного університету, фундаментом для організації освітньої, наукової, позанавчальної та господарської діяльності. Система об'єднує всі ІТ-системи СумДУ і складається із технічного, програмного, інформаційного, організаційного та методичного компонентів.

Завданнями є підтримка всіх бізнес-процесів університету, системи забезпечення якості діяльності, створення необхідних засобів, інформаційних банків знань, баз даних та сервісів для взаємодії всіх суб'єктів науково-освітньої діяльності, надання інструментарію для інноваційних досліджень та розробок, позиціонування університету у всесвітньому інтернет та медіа-середовищі тощо.

На сьогодні інтегрована інформаційна система СумДУ є складною потужною системою та характеризується ІТ-комплексами світового рівня.

## 2.1 Комп'ютерно-телекомунікаційна система

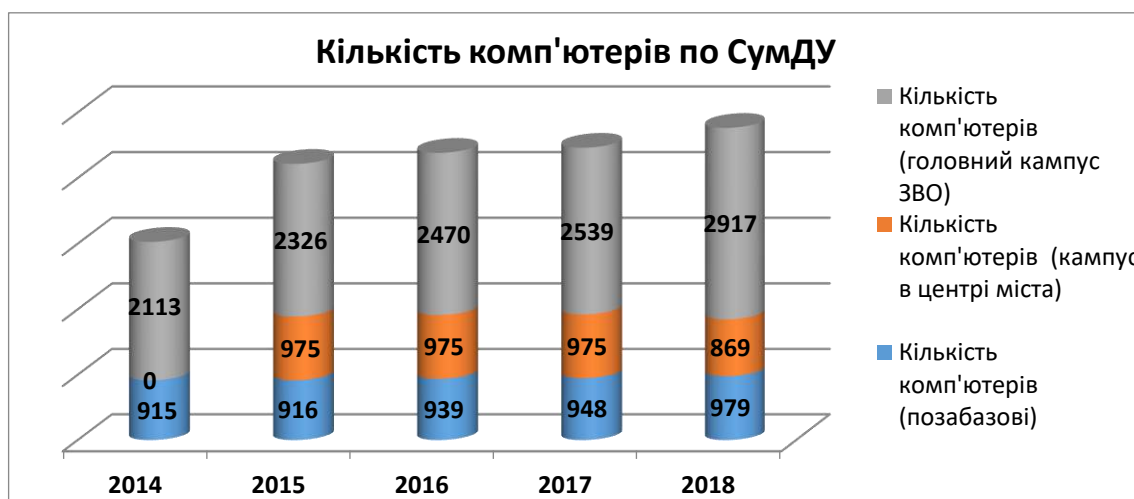
Технічною складовою інформаційної системи є комп'ютерно-телекомунікаційна система, що об'єднує усі кампуси СумДУ.

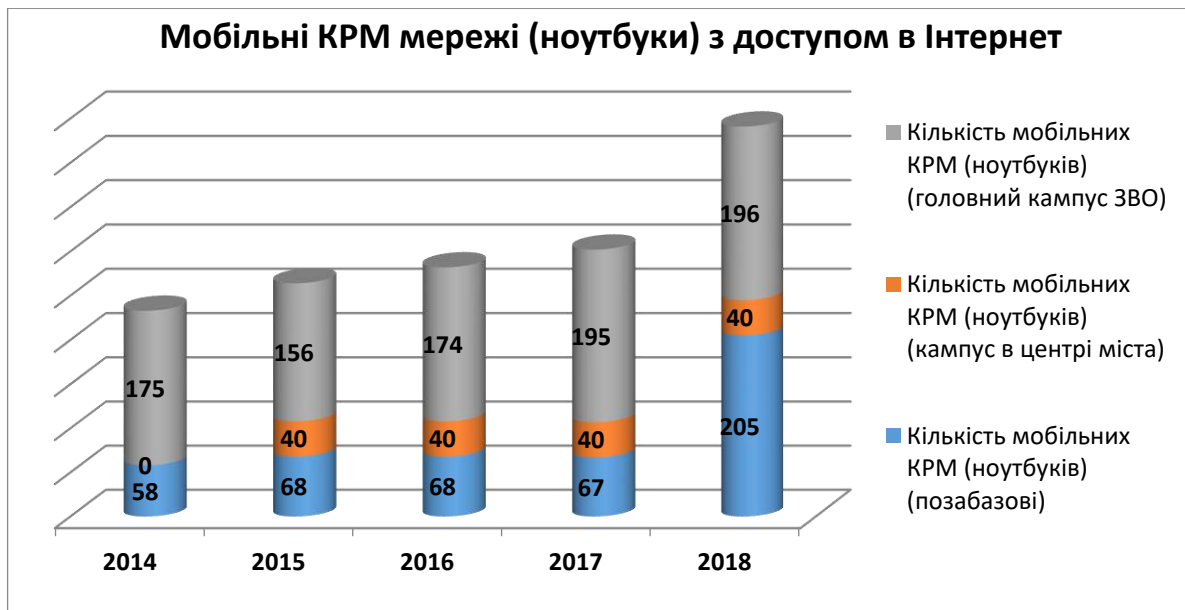
Кількість комп'ютерних робочих місць телекомунікаційної мережі університету складає 4765 шт., у тому числі: базовий ЗВО – 3786, позабазові структурні підрозділи – 979.

Протягом 2018 р. було отримано комп'ютерної техніки (сервери, системні блоки, графічні сервери, ноутбуки, нетбуки):

- нової техніки – 251 од.;
- нової техніки (позабазові структурні підрозділи) – 31 од.
- благодійної допомоги – 62 од.;
- знято з балансу університету – 41 од.

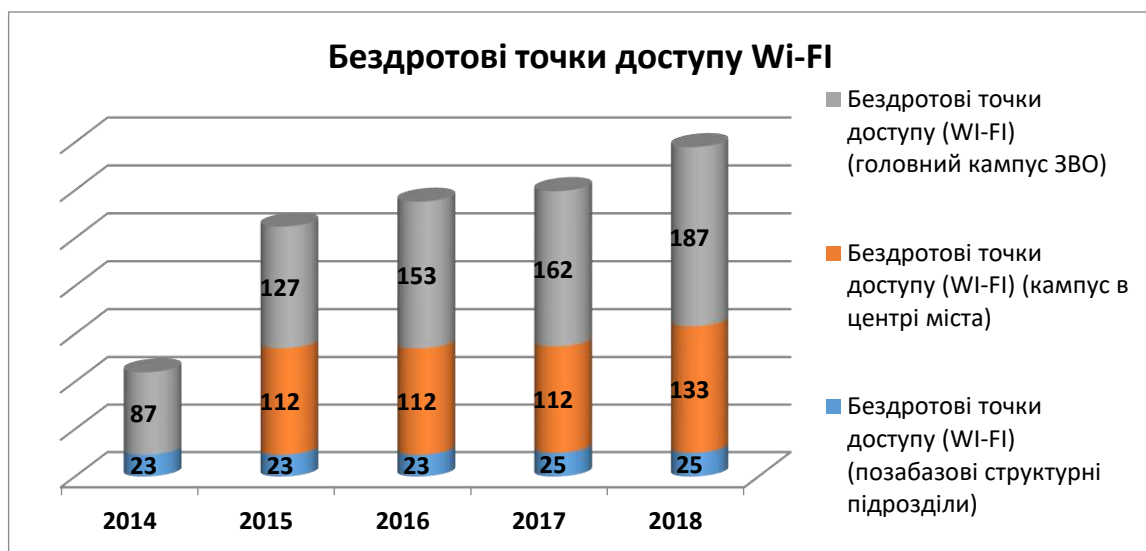
Загальна кількість комп'ютерних класів (на балансі університету) складає – 126 од., з них: головний кампус – 74, кампус в центрі міста – 21, позабазові структурні підрозділи – 31.





Кількість точок бездротового доступу до мережі Інтернет – 345 одиниць, у т.ч. 25 одиниць у позабазових структурних підрозділах (інститути, технікуми, коледжі). Зона покриття складає приблизно 57% по базовому ЗВО та 17% у позабазових структурних підрозділах.

Максимальна пропускна здатність точок бездротового зв'язку (кількість підключень одночасно) по базовому ЗВО на сьогодні складає до 8000 користувачів з урахуванням в середньому 25 користувачів на 1 точку доступу.



Загальна кількість фізичних серверів, котрі обслуговують телекомунікаційну систему СумДУ – 70. Із них 44 сервери обслуговують телекомунікаційну систему головного кампусу університету, 13 – кампус в центрі міста та 13 – позабазові структурні підрозділи.



Загальна кількість віртуальних серверів котрі обслуговують телекомунікаційну систему СумДУ становить 165 одиниці. Систему віртуалізації забезпечують 45 фізичних серверів. Таким чином в середньому один фізичний сервер забезпечує 4 віртуальних.

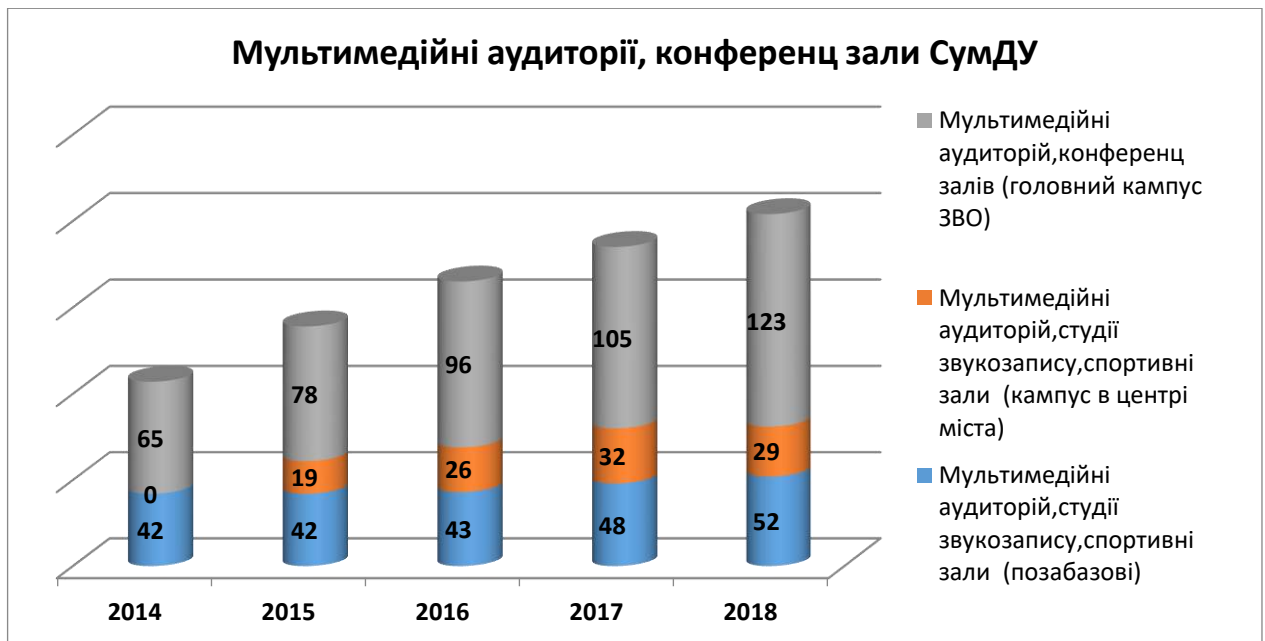


У наступному році заплановано встановлення 1 потужного серверу, для навчально-наукових інститутів, котрі розміщені в центрі міста.

Для забезпечення навчальної діяльності на сучасному рівні створено 204 мультимедійні аудиторії, у тому числі:

- головний кампус – 123 ауд.;
- кампус в центрі міста – 29 (у т.ч. 1 аудиторія з інтерактивним обладнанням);
- позабазові структурні підрозділи – 52.





Робота телефонної мережі університету забезпечується відповідними технічними засобами:

- 25 міні АТС (вул.Р-Корсакова, 2; Санаторна, 1, Санаторна, 31), у т.ч. 4 од. на позабазових структурних підрозділах;
- 4 відомчих телефонних станцій (ВТС): Panasonic TDA 600 (вул. Р-Корсакова, 2), TDA 100 (вул. Р-Корсакова, 2 та Санаторна, 31), Nortel Meridian забезпечує роботу всієї телефонної мережі університетського кампусу в центрі міста (у тому числі гуртожитки, гуртожиток-готель «Олімпійський», Спортивна споруда «Манеж»).

Загальна кількість підключених абонентів становить 1230, з них:

- 486 – головний кампус ЗВО;
- 575 – університетський кампус в центрі міста;
- 169 – позабазові структурні підрозділи.

Для зв'язку внутрішніх абонентів із зовнішнім світом використовуються цифрові та аналогові канали зв'язку, а саме:

- 406 цифрових каналів (PRI-150 номерів, R2D-256 номерів);
- 249 аналогових ліній.

## 2.2 Лабораторне обладнання, мультимедійне обладнання

*Загальна кількість обладнання*

Назва показника	2016р.	2017р.	2018р.
Роботи	24	28	28
Лабораторних стендів та комплексів	965	970	973

Назва показника	2016р.	2017р.	2018р.
Вимірювальних приладів	1883	1890	1901
Оптичних мікроскопів	249	253	253
Електронних мікроскопів	10	10	11
Верстатів	267	268	256
Електроустановок (генератори, підсилювачі і т.п.)	221	223	223
Одиниць навчальної техніки, приладів та пристроїв військового призначення	174	174	175
Лабораторних нагрівальних установок	50	56	56
Одиницю аудіо-, відео- та фотоапаратури	152	154	196
Мультимедійних проекторів, дошок та ін.	250	261	310

### *Характеристики по базовому ЗВО*

Назва показника	2016р.	2017р.	2018р.
Роботи	22	26	26
Лабораторні стенди та комплекси	650	655	658
Вимірювальні прилади	783	790	801
Оптичні мікроскопи	205	209	209
Електронні мікроскопи	7	7	8
Верстати	139	140	140
Електроустановки	135	137	141
Навчальна техніка, прилади та пристрої військового призначення	166	149	167
Лабораторні нагрівальні установки	27	33	33
Одиниці аудіо-, відео- та фотоапарати	84	86	130
Мультимедійні проектори, дошок та ін.	197(24*)	208	240

\* у т.ч. кампус «УАБС»

### *Кількість обладнання по позабазовим структурним підрозділам СумДУ*

Назва показника	2016р.	2017р.	2018р.
Роботи	2	2	2
Лабораторних стендів та комплексів	315	315	315
Вимірювальних приладів	1100	1100	1100
Оптичних мікроскопів	44	44	44
Електронних мікроскопів	3	3	3
Верстатів	128	128	116
Електроустановок (генератори, підсилювачі і т.п.)	86	86	82
Одиниць навчальної техніки, приладів та пристроїв військового призначення	8	8	8
Лабораторних нагрівальних установок	23	23	23
Одиницю аудіо-, відео- та фотоапаратури	68	68	66
Мультимедійних проекторів, дошок та ін.	53	53	70

## **2.3 Інтелектуальне забезпечення**

Інтелектуальне забезпечення єдиної інтегрованої інформаційної системи складається із програмного, інформаційного, організаційного та методичного компоненту. Ці компоненти реалізовані у вигляді основних інформаційних систем, що інтегровані навколо web-системи та між собою:

- Система управління та захисту телекомунікаційної мережі;
- Інформаційно-аналітична система «Університет»;
- Інформаційна система електронного навчання;
- Web-система університету;
- Інформаційно-бібліотечна система.

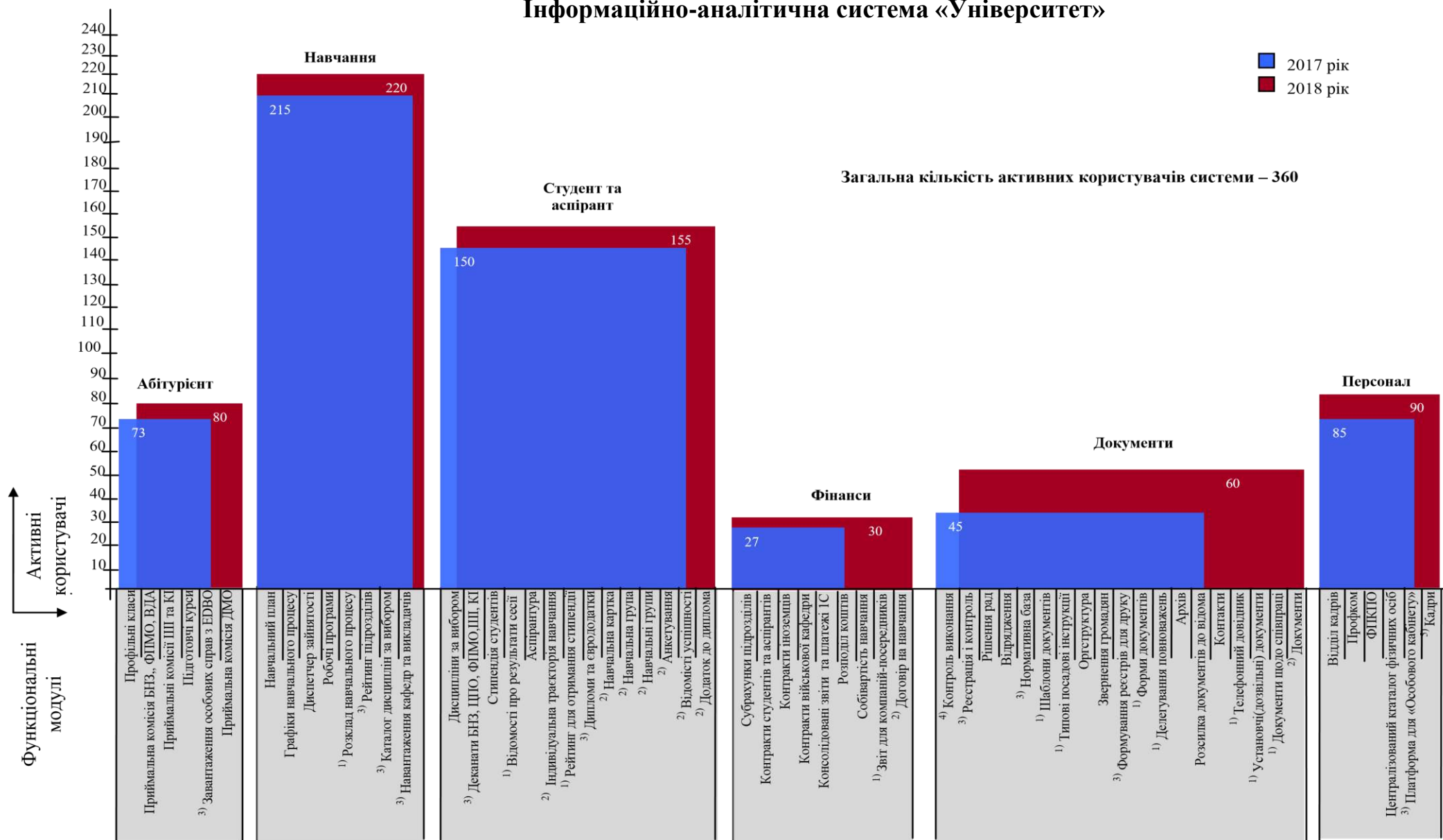
### **2.3.1 Інформаційно-аналітична система «Університет»**

Забезпечує підтримку та автоматизацію процесів керування усіх складових діяльності університету. За 2018 р. значно розширено функціональні можливості та збільшилась кількість користувачів.

Впроваджено принципово нові розробки:

- електронний особистий кабінет співробітників та студентів з доступом до низки інформаційних сервісів;
- система «Організація оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін у СумДУ»;
- інформаційна система зв'язків університету з головними стейкхолдерами;
- інформаційна система «Каталог освітніх програм», призначена для оприлюднення освітніх програм, їх освітніх компонентів;
- новий модуль «Кадри»;
- підсистема «Документи» та значно розширено можливості електронного документообігу;
- архів кваліфікаційних робіт тощо.

# Інформаційно-аналітична система «Університет»



<sup>1)</sup> - Інформаційний сервіс

<sup>2)</sup> - Інформаційний сервіс електронного особистого кабінету

<sup>3)</sup> - Значні зміни протягом року

<sup>4)</sup> Увійшов до інформаційного сервісу «Документи»

<sup>5)</sup> - На стадії впровадження

### 2.3.2 Інформаційна система електронного навчання

Функціонування університетської системи e-learning СумДУ забезпечується комплексом таких програмно-інформаційних середовищ:

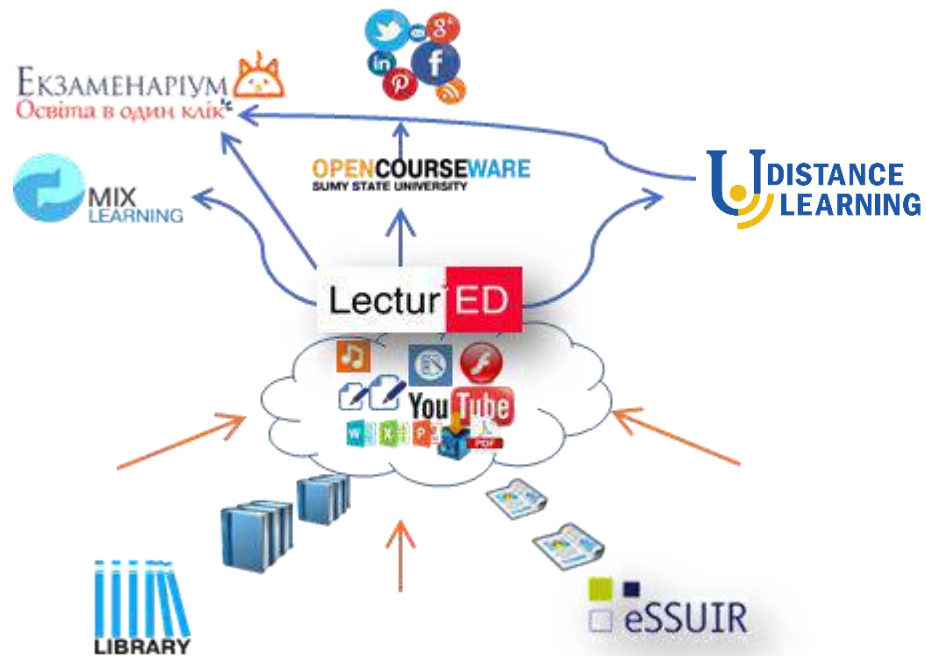


Рисунок 1 – Екосистема навчальних ресурсів СумДУ

**Платформа дистанційного навчання «Salamstein»** (<http://dl.sumdu.edu.ua/>)

**Платформа для змішаного навчання «MiX»** (<http://mix.sumdu.edu.ua/>)

**Платформа відкритих онлайн-курсів «Екзаменаріум»**  
(<http://examenarium.sumdu.edu.ua/>)

**OCW СумДУ** (<http://ocw.sumdu.edu.ua>) – відкритий електронний ресурс структурованих колекцій навчально-методичних матеріалів дисциплін.

**Конструктор навчально-методичних матеріалів Lectur`ED**  
(<http://elearning.sumdu.edu.ua/>)

Показники ЦЗДВН	2014	2015	2016	2017	2018	порівняння з 2017 роком	порівняння з 2017 роком, %
1. Кількість бакалавратур/магістратур за дистанційною формою навчання, усього	11/6	13/2	14/6	14/11	15/14	+1/+3	
2. Загальна кількість навчальних дисциплін, що викладалися у звітному році та забезпечені / не забезпечені дистанційними курсами (ДК)	307	359	370	378	359/224		
3. Кількість версій дисциплін, що забезпечені / не забезпечені ДК					484/264		
забезпечені україномовними версіями ДК	266	332	304	327	406	79	24,1
забезпечені російськомовними версіями ДК	138	151	118	102	78	-24	-23,5

Показники ОМЦТЕН	Всього	2014	2015	2016	2017	2018	порівняння з 2017 роком	порівняння з 2017 роком, %
4. Зареєстрованих користувачів з ролями студентів		2448	2248	1979	1789	1847	58	3,2
5. Зареєстрованих користувачів з ролями викладачів		259	327	348	683	711	28	4,1
6. Розроблено віртуальних тренажерів	1 909	76	86	97	96	52	-44	-45,8
7. Розроблено тестових завдань	166 338	23 458	23 272	24 084	23 682	10 874	-12808	-54,1
8. Розроблено відеоматеріалів	857	21	104	117	185	80	-105	-56,7
9. Розроблено версій дистанційних курсів	732	77	74	104	81	25	-56	-69,1
у т.ч.: україномовних	469	50	48	64	41	16	-25	-61
російськомовних	233	25	26	39	20	2	-18	-90
англомовних	30	2	0	1	20	7	-13	-65
10. Комплексно перевірено дистанційних курсів	193	12	30	75	45	15	-30	-66,6

### 2.3.3 Веб-система

#### Основні статистичні показники:

- кількість публічних сайтів – усього 254 (247 – у 2017 р.):

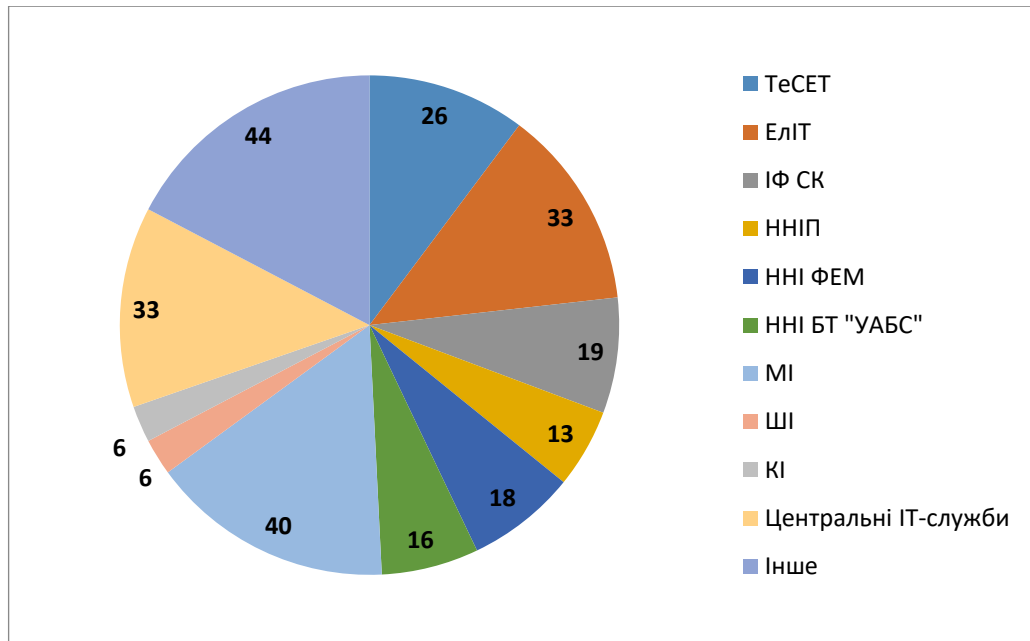


Рис. 2 – Розподіл публічних веб-сайтів СумДУ за відповідальністю

- кількість нових або суттєво модернізованих старих – усього 20:

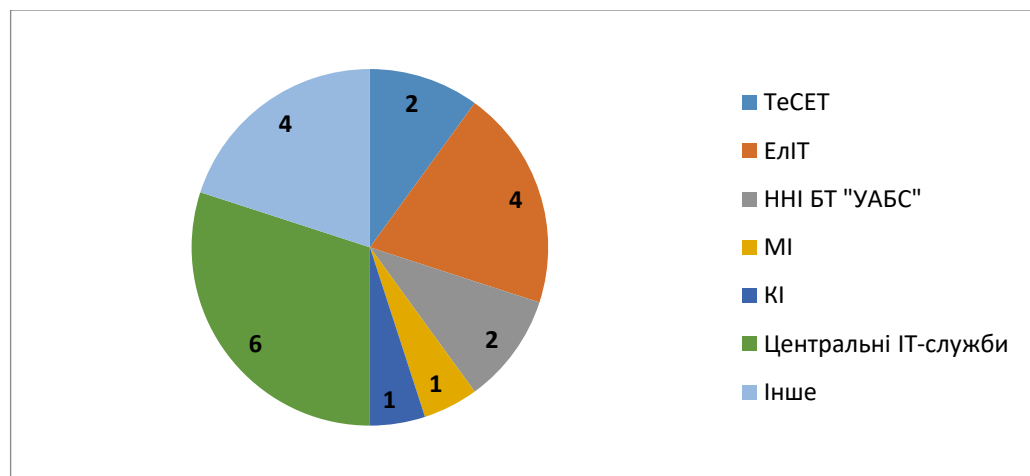


Рис. 3 – Розподіл нових або суттєво модернізованих публічних веб-сайтів СумДУ за відповідальністю

## Основні вебметричні показники

Назва індикатору	Значення 2017 р.	Значення 2018 р.
Кількість унікальних користувачів україномовної та російськомовної версій головного web-сайту (Google Analytics)	175 528 (-2,92%)	172 596 (0,08%)
Кількість переглядів сторінок україномовної та російськомовної версій головного web-сайту (Google Analytics)	1 210 388 (+0,12%)	1 177 775 (-2,29%)
Кількість унікальних користувачів англomовної версії головного web-сайту (Google Analytics)	23 779 (+35,53%)	29 741 (+23.59%)
Кількість переглядів сторінок англomовної версії головного web-сайту (Google Analytics)	138 137 (+26,93%)	172 016 (+24,39%)

### 2.4 Програмне забезпечення

В університеті наявні ліцензійні програмні продукти наступних розробників:

Microsoft, DELCAM, Siemens, Corel, CISCO, 1С, Компас, AnSys, Solid Works, NetClass Pro, Borland Delphi, MikTeX, Adobe, «УФД/Бібліотека», modeFRONTIER, IBM SPSS, "ABK", «Лоза», «Спрут ТП», Camtasia Studio, «Діалог Нібелунг», ЕОЛ-2000, ЕКОЗВІТ, М.Е.Дос, Компас 3D, Вертикаль, Unity, Intel, LabView, vMix, ESET. SAP тощо.

#### *Закуплено у 2018 році:*

- Пакети аналітичного, наукового, математичного чи прогнозувального програмного забезпечення QS Academic Reputation Tracker.
- Системи баз даних для статистичних дослідів «MakeformWin» та «OCA for Windows».
- ПЗ для екологічних дослідів «Програмний комплекс ЕОЛ+НОРМА6XML».
- Мови та засоби програмування Програмна продукція: Comodo Code Signing.
- Програмна продукція для створення доданої реальності Vuforia Developer Classic.
- Програмна продукція для захисту серверів та користувачів ESET.
- Отримано безкоштовно доступ до інженерного програмного забезпечення SolidWorks у кількості 100 ліцензій.



### ***Продовжено ліцензійну угоду з Microsoft:***

- доступні найновіші версії операційних систем, офісних пакетів, серверних продуктів для усіх підрозділів (у тому числі Шостка та Конотоп);
- продовжено доступ до навчальних курсів за програмою Microsoft Imagine Academy. Курси надають можливість підготуватись до складання сертифікаційних іспитів;
- сучасне хмарне середовище Microsoft Office 365 про доступне для всіх студентів, викладачів та співробітників (у тому числі позабазових підрозділів), наразі зареєстровано більше 20000 облікових записів.

### ***Загальна кількість наявних ліцензій\****

<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
2974	18772	23022	25400	25983	26210

\*кількість ліцензій не включає доступні для викладачів та студентів безкоштовні програмні продукти (операційні системи, засоби програмування та серверні системи для навчального процесу) Microsoft, IBM, Intel, SAP та Autodesk (повнофункціональні навчальні версії)

## **3 РОЗВИТОК СТАРТАП ДІЯЛЬНОСТІ**

У 2018 р. стартап-діяльність в університеті набула розвитку.

Стартап команди СумДУ брали участь у фіналах конкурсів в масштабах України: Всеукраїнський фестиваль інновацій (МОН, науковий парк університету ім. Т. Шевченка), Конкурс стартапів "Sikorsky Challenge 2018" (КП), міжнародний форум Innovation market. У жовтні на міжнародному фестивалі «Sikorsky Challenge 2018» проект Nanoik 2D&3D визнано переможцем в номінації краща ідея.

Створена філія «Sikorsky Challenge Суми на базі СумДУ».

Організовано заходи спільно з академічним бізнес інкубатором YEP, проведено роботу для створення підприємницького клубу YEP.

Спільно з Асоціацією Підприємств Промислової автоматизації України (АППАУ) та «Автоматик Груп» розпочато роботу із створення Центру індустрії 4.0.

В рамках роботи координаційної ради з питань розвитку стартапів СумДУ підготовлені пропозиції, аналітичні та презентаційні матеріали.

### *Група 3D-інновацій.*

Отримано підтверження входження групи в міжнародну мережу Fablab (в Україні всього 8 таких центрів). Університетську групу Mini Fab Lab нанесено на карту світової мережі.

На базі групи 3D-інновацій підтримуються два напрями роботи із залученням аспірантів та студентів:

- штучного інтелекту, наукові дослідження та виконання проектів на базі стартап-центру (керівник Москаленко В.В.);
- індустрія 4.0 інноваційний Хаб, майданчик для студентів з електроніки, робототехніки, мікропроцесорної техніки, 3D друку та моделювання на базі КСУ (керівник Леонтєв П.В).

Отримано грант президента України на 60 тис. грн для підтримки наукових досліджень молодих вчених на 2018 рік згідно розпорядження президента України №105/2018-рп. Назва проекту: "Автономна бортова система безпілотного літального апарату для розпізнавання і визначення координат об'єктів на місцевості" виконавці: Москаленко В.В., Коробов А. Г.

Виконано дослідження за фінансової підтримки МОН України (528,600 тис. грн протягом 2018 року) в рамках проекту «Інтелектуальна автономна бортова система безпілотного літального апарату для ідентифікації об'єктів на місцевості» (ДР № 0117U003934), керівник: Москаленко В.В.. До роботи залучені аспіранти Коробов А. Г. та Зарецький М. О., а також студенти Боровенський О.В. та Кудрявцев А. М.

Проведено переговори і уточнення технічного завдання на розробку “Інтелектуальна система розпізнавання об'єктів і визначення координат для безпілотних літальних апаратів” за посередництвом УкрОборонПром (Вих.лист № USE-16.3-91) з китайськими замовниками (Нанкінський НДІ електронної техніки – Nanjing Research Institute of Electronics Technology, China Electronics Technology Group Corporation).

Подано заявку на участь в польській програмі Space3ac Enterprize PILOT PROGRAMME, що здійснює підтримку стартапів на суму 45 000 євро. Тема пов'язана з розробкою для однієї з польських промислових компаній автономного робота прибиральника промислових приміщень.

Взято участь в міжнародній конференції-виставці Commercial UAV Show 2018 (м. Лондон, Велика Британія). Взяли участь в дискусії про перспективи впровадження штучного інтелекту в безпілотній авіації з представниками компаній SkyX, AeroDyne та Lockheed Martin, з якими встановлено контакти і відбуваються переговори щодо співпраці.

Опубліковано 7 праць у наукових фахових журналах та 6 публікацій в тезах доповідей міжнародних наукових конференцій.

За напрямом Індустрія 4.0. створено майданчик для студентів в комплексній лабораторії кафедри КН секції КСУ(ауд. ЕТ-302). На кінець 2018 року до роботи залучено близько 30 студентів з різних спеціальностей факультету ЕлІТ.

Реалізовані проекти:

- стенди для отримання студентами практичних навичок в програмуванні мікроконтролерів та створення автоматизованих систем;
- стенди для отримання студентам практичних навичок в роботі з засобами автоматизації;
- прототип конвеєрної лінії, який був створений для практичної реалізації бакалаврського проекту студента, також використовується в лабораторних роботах для вивчення засобів автоматизації та мікропроцесорної техніки;
- прототип теплового сканера, який сканує теплі об'єкти та в режимі реального часу візуалізує об'єкт у вигляді теплового поля на ПК. Створений для написання наукової роботи студентами на конкурс наукових робіт;
- роботизована машинка для участі у конкурсі Робо Рейс в Одесі;
- фрезерний станок з ЧПУ керуванням, створений в рамках бакалаврського проекту;
- системи розумного дому (віддалене керування температурою теплої підлоги, датчик протікання води в приміщенні, вхід по картам, віддалене керування різними режимами освітлення).

Продовжує розвиватись стартап «3D друк та моделювання на замовлення». В 2018 році почав роботу стартап Ewood. Виготовлення роботизованих конструкторів для дітей.

Розпочато створення Центру індустрії 4.0 (наразі такі центри відкрито в Одесі та Харкові) у співпраці з АППАУ, Schneider, EduNET Автоматик Груп з доступом до сучасного обладнання.

Розпочато роботу над наступними проектами:

- станок з ЧПУ керування лазерно-гравірувальний;
- система розумного дому доступ по відбитку пальця;
- створення та модернізація стендів з використанням промислових програмно-логічних контролерів;

- модернізація експериментальної установки комплексної переробки природного газу в рамках роботи над дисертацією та бакалаврських проектів студентів;
- ведеться розробка 3D сканеру.

## **4 ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ІТ-ПІДРОЗДІЛІВ**

### **4.1 Центр технічного обслуговування інформаційних систем**

#### *Напрямки діяльності:*

1. Забезпечення безперебійної і якісної роботи інформаційно-телекомунікаційних систем університету, адміністрування інформаційних ресурсів, серверів, доменів ssu.sumdu.edu.ua і uabs.ssu.localnet та поштової системи СумДУ, надання доступу до глобальної комп'ютерної мережі Інтернет та телефонної мережі.
2. Захист АС та WEB систем СумДУ.
3. Обслуговування систем: відеоспостереження; внутрішнього телемовлення; радіомовлення; охоронної сигналізації; телефонної мережі та АТС.
4. Ремонт, модернізація старої комп'ютерної техніки з подальшим її розподілом.
5. Робота з планування та організації закупівлі та розподілу комп'ютерної, телекомунікаційної техніки, мережевого та мультимедійного обладнання.
6. Обслуговування та ІТ-супроводження заходів (нарад, конференцій, засідань тощо).
7. Планування та підготовка нормативних документів щодо надання послуг до глобальної мережі передачі даних Інтернет. Розробка інструкцій з експлуатації систем у сфері інформаційних технологій СумДУ.
8. Робота з проектування, монтажу та обслуговування мультимедійних аудиторій, студій звукозапису, відео-студій, Конгрес-центру тощо.
9. Супровід системного, офісного та прикладного програмного забезпечення, програмних комплексів по зберіганню та публікацій інформаційних ресурсів підрозділів СумДУ.
10. Надання консультативної допомоги користувачам з питань, що виникають під час експлуатації комп'ютерної, телекомунікаційної техніки, мережевого

та мультимедійного обладнання, інформаційних ресурсів у локальній мережі та Інтернет.

### ***Загальні роботи***

- Для забезпечення зменшення «не корисного» трафіку та запитів до глобальної мережі передачі даних Інтернет, постійно проводиться робота з оновлення правил апаратних та програмних фаєрволів.
- Проведено проектування та монтаж мультимедійних аудиторій в кількості 18 од., з них головний кампус – 13 од., кампус в центрі міста – 5 од.
- Проведено монтаж нових комп'ютерних класів по базовому ЗВО в кількості – 3 од. та демонтаж – 5 класів.
- Змонтовано та замінено 46 бездротових точок доступу.
- Проведено роботи з модернізації серверної (Ц-144) шляхом встановлення 1 комунікаційної шафи.
- Проведена оптична магістраль між корпусом Ц та Спорткомплексом.
- Проведено обслуговування за викликами більш ніж 798 од. комп'ютерної техніки.
- Проведено 131 ремонтів комп'ютерної техніки.
- Встановлено/перевстановлено операційних систем та програмного забезпечення на нові та існуючі КРМ університету – 754 (522 од. у 2017 р.), з них: 240 – нових, 514 – перевстановлено ОС.
- Організовано закупівлю комплектуючих до комп'ютерної, телекомунікаційної, мультимедійної та іншої техніки для забезпечення робіт з проведення ремонтів та модернізації телекомунікаційної, комп'ютерної техніки та мультимедійного обладнання.
- Проведено перерозподіл б/у КРМ у кількості: 199 (зі складу); 128 (між іншими МВО); 188 (кампус в центрі міста);
- Прийнята та розподілена нова комп'ютерна техніка, а саме:
  - прийнято на склад – 251 од.
  - видано зі складу – 229 од.
- Забезпечено обслуговування та ІТ-супроводження 148 заходів (нарад, конференцій, засідань тощо) з використанням мультимедійного обладнання.

### ***Адміністрування серверів та поштової системи СумДУ.***

- Переведено та заведено нових користувачів поштової системи з використанням сервісів компанії Google загальною кількістю 2853 адреси (2283 – 2017р.), у тому числі по кампусу в центрі міста – 544 адреси.

- На протязі 2018 р. проводились роботи з постійного удосконалення доменної системи університету AD (Active Directory – LDAP-сумісна реалізація інтелектуальної служби каталогів): загальна кількість облікових записів – 1630 (ssu.localnet – 1265 облікових записів, uabs.ssu.localnet – 365 облікових записів користувачів); комп’ютерів – 1857 шт. ssu.localnet зареєстровано в системі 1206 комп’ютери, uabs.ssu.localnet – зареєстровано в системі 651 комп’ютер).
- Відновлена робота навчального комплексу SCARB.

### ***Захист АС та web-систем СумДУ.***

- Проведено процедуру закупівель антивірусного ПЗ (ESET Endpoint Antivirus), що дало можливість встановити власний сервер антивірусного захисту, який дає змогу спостерігати за станом комп’ютерів користувачів, виявляти атаки на них, віруси або шкідливі програми у реальному часі.
- Підготовлено 2 версію документів щодо створення комплексної системи захисту інформації в автоматизованій системі класу «1» відділу захисту інформації в автоматизованих системах ЦТОІС СумДУ «К2-223».
- Створено КСЗІ АС1 “К2-223” шляхом конфігурації програмних засобів згідно вимог.
- Підготовлено пакетів документів щодо отримання електронних цифрових.
- Налагоджено та встановлено через доменну політики антивірусного ПЗ на комп’ютери користувачів.

### ***Обслуговування телефонної системи СумДУ, систем відеоспостереження та охоронної сигналізації.***

- Виконані роботи з обслуговування телефонних ліній зв’язку – 59; ремонту телефонних апаратів та факсів – 112, монтажу та прокладання нових телефонних ліній – 19.
- Впроваджено системи відеоспостереження гуртожитків №1А, №2А, №3А, кафедри хірургії та онкології (5 поліклініка), модернізовано системи гуртожитку-готелю «Олімпійський», спортивної споруди “Манеж”, Центрального корпусу, встановлено нове обладнання на конгрес-центрі СумДУ, гуртожитків №2, 3 та Г корпусу.
- Встановлено нових пристроїв для збереження даних з камер відеоспостереження – 5 од. (Конгрес-центр, Гуртожитки №2А,3А та 2,3, гуртожиток готель «Олімпійський»). Встановлено 37 нових камер відеоспостереження.
- Проведені роботи щодо встановлення та відновлення системи охоронної сигналізації.

### ***Робота відокремленого відділу інформаційних технологій та комп'ютерного забезпечення.***

- Проводилось налагодження та програмування телекомунікаційного і мережевого устаткування у 11 комунікаційних центрах.
- Проведено інтеграцію та введено в експлуатацію серверу керування трансляцій з інформаційними системами університету.
- Проведено роботи з реконструкції складу комп'ютерної техніки (вул.Петропавлівська,57).
- Налаштовано та встановлено апаратний файрвол CISCO ASA для забезпечення фільтрування та контролю трафіку WIFI зон СумДУ.
- Проведено роботи з кардинальної переробки та перевлаштування серверу «обліку газу» з перенесенням даних на сервер газової компанії.

### **4.2 Група з заправки картриджів, обслуговування, ремонту периферійного та електронного обладнання**

Згідно наказу №0178-I від 02.03.2018р «Про реорганізацію ЦТОІС» пункт обслуговування периферійного обладнання та заправки картриджів було виведено зі структури Центру технічного обслуговування інформаційних систем та перейменовано в «групу з заправки картриджів, обслуговування, ремонту периферійного та електронного обладнання».

Основними завданнями ГЗК визначено:

- заправлення картриджів для різних типу принтерів (лазерні, струменеві та інші);
- діагностика, ремонт та заміна запасних частин, комплектуючих, блоків і вузлів принтерів;
- профілактичне обслуговування, ремонт картриджів, регенерація картриджів;
- ремонт, діагностика та профілактика периферійного обладнання та устаткування (ксерокси, сканери, принтери);
- ремонт різноманітного електронного та лабораторного обладнання, а саме: телевізори, магнітофони, звукові колонки тощо;
- формування заявок на придбання витратних матеріалів та забезпечення роботи спеціалізованого складу №3 витратних матеріалів;
- надання переносного мультимедійного обладнання (проектор, екран та інше) та пристроїв запису звуку (диктофон) у тимчасове користування для забезпечення навчального процесу.

– ведення обліку та контролю пов'язаного з обігом наркотичних засобів, психотропних речовин та прекурсорів.

За 2018 р. рік було опрацьовано 942 заявки підрозділів СумДУ: 825 заправок картриджів, 239 ремонтів картриджів, 64 видано нових картриджів, 28 ремонтів принтерів та копіювальних апаратів, 10 одиниць нової техніки введено в експлуатацію, 12 одиниць електронної техніки відремонтовано.

### **4.3 Центр комп'ютерних технологій**

#### ***Основні результати роботи у 2018 році:***

У 2018 році проведено реструктуризацію ЦКТ та затверджено оновлене Положення з метою посилення напрямів роботи, пов'язаних із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних, мультимедійних та інтерактивних технологій для навчального процесу, підвищення кваліфікації і наукових досліджень, розвитку стартап-руху за ІТ-напрямом, партнерства з провідними ІТ-компаніями тощо.

Започатковано новий напрям діяльності для виконання робіт з обліку, впорядкування та легалізації програмного забезпечення розробленого в СумДУ, зокрема модулів АСУ, відповідно до функціонування комплексної системи захисту інформації та потреб захисту особистих даних, а також створення та обслуговування бази програмного забезпечення відповідно законодавства та стандартів. Для виконання наведених завдань додано штатну одиницю та прийнято на роботу провідного фахівця з досвідом роботи в сфері впровадження методологій з протидії кіберзлочинів.

У 2018 р. проведено аналіз замовлень та закупівлю програмного забезпечення. Отримано доступ до ліцензійного програмного забезпечення Solid Works. Продовжено обслуговування доступу викладачів та студентів до сучасного програмного забезпечення, хмарних ресурсів та навчальних матеріалів Microsoft.

Розпочато роботу із створення методології за стандартами Software Asset Management, яка направлена на оптимізацію процесів управління активами програмного забезпечення, їх захисту та сприятиме попередженню вчинення злочинів у сфері електронно-обчислюваних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж.

Організовано проведення загальноуніверситетського конкурсу з використання власних мобільних пристроїв у навчальному процесі. Проведено



конкурс 2017-2018 н.р. Розпочато конкурс 2018-2019 н.р. Залучено інформаційну підтримку Інституту модернізації змісту освіти.

ЦКТ у 2018 році забезпечив координацію стартап-діяльності, організацію співпраці з підприємцями, участь у заходах всеукраїнського та міжнародного рівня. Створено філію «Sikorsky Challenge Суми на базі СумДУ». Прийнято участь у міжнародному форумі «Innovation market 2018» та конкурсі інтелектуальної власності «IP-марафон».

На базі групи 3D-інновацій, спільно з партнерами створено нові програмні та технічні проекти, виконуються наукові розробки та договори, організовано навчання та консультації. Розвитку набув напрям досліджень штучного інтелекту та машинного навчання, тестування та розробка алгоритмів та ПЗ, розробка моделей аналізу даних.

Забезпечено технічний супровід веб-конференцій. Забезпечено технічний супровід центру тестування спільно з ТОВ «Освітньо-екзаменаційний центр» для проведення сертифікації за програмами TOEFL.

Здійснювалась підготовка презентаційних матеріалів з використанням відео, 3D технологій для потреб СумДУ, розроблені та оновлені комп'ютерні презентації для всеукраїнських та міжнародних заходів, виставок, конференцій, семінарів тощо.

Розроблено проект та створено 3D-піраміду.

Організовано проведення навчальних семінарів, вебінарів за участі провідних ІТ-партнерів за базі ТЦДН СумДУ. Освітняни які брали участь пройшли практичне навчання за тематикою «хмарні» сервіси Microsoft, отримали відповідні сертифікати.

Розроблені пропозиції котрі затверджені у програмі партнерства із Сумським обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти та розпочата робота у рамках затвердженого плану. Виконано план співпраці СумДУ з СОШПО 2017-2018 н.р.

Надавалась інформаційна розсилка з рекомендаціями щодо доступу та застосуванню ІТ та стартап-технологій. Постійно оновлювалась сайти ІТ в СумДУ та Стартап-центру, інформація на сторінках у соціальній мережі Facebook.

### ***Навчально-методичний центр «ПРОФ-ІТ»***

Протягом року проводились навчальні курси для студентів СумДУ та сторонніх осіб: сертифіковані курси за програмою CISCO, курси для школярів та студентів по вихідним дням, курси з 3D-моделювання для ігор.

Організовано курси на базі Лебединського медичного училища.

Крім того проведені курси підвищення кваліфікації для державних службовців спільно з Центром перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників органів державної влади, в обсязі 80 ак.годин.

#### **4.4 Центр інформаційних систем**

1. Для єдиної інтегрованої інформаційної системи університету продовжено роботу з удосконалення інформаційної та функціональної моделі університету, створення нормативно-методичного забезпечення системи та наповнення новим програмним забезпеченням.

1.1. **Інформаційно-аналітична система «Університет» (~360 користувачів):**

*Підсистема «Абітурієнт» забезпечує підтримку роботи департаменту доуніверситетської освіти та приймальної комісії університету та складається з наступних модулів: «Профільні класи», «Підготовчі курси», «Приймальна комісія».*

Внесені зміни щодо англійської версії, формування рейтингових балів абітурієнтів та формування конкурсних списків згідно нових Правил прийому та розроблено нові статистичні форми щодо прийому магістрів. Підсистему «Абітурієнт» додатково впроваджено у Департаменті міжнародної освіти. Сформовано інформаційне забезпечення для проведення приймальної комісії 2018 року, модифіковане програмне забезпечення щодо інтеграції підсистеми «Абітурієнт» з ЄДЕБО. Модуль «Підготовчі курси» було адаптовано для реєстрації магістрів щодо проходження ЗНО.

*Підсистема «Студент та аспірант» забезпечує підтримку діяльності деканатів факультетів та інститутів, відділу докторантури та аспірантури та складається з наступних модулів: «Деканат», «Стипендія», «Аспірантура», «Індивідуальна траєкторія навчання».*

Забезпечено функціонування інформаційних сервісів «Анкетування студентів» та «Відомості успішності». Розширено функціональність модулю «Індивідуальна траєкторія навчання» щодо механізмів формування каталогу дисциплін вільного вибору. Програмне забезпечення модулю «Стипендія» налагоджено для роботи у Шосткінському інституті СумДУ. Розроблено додаткове програмне забезпечення підсистеми «Деканат» щодо ведення журналів викладачів (буде впроваджено на кафедрах після розробки відповідного інформаційного сервісу).

*Підсистема «Навчальний процес» забезпечує підтримку роботи відділів організаційно-методичного управління та кафедр університету та складається*

з наступних модулів: «Навчальні плани», «Графіки навчального процесу», «Навантаження кафедр та викладачів», «Робочі програми», «Рейтинг підрозділів», «Диспетчер занятості викладачів, аудиторій та навчальних груп» та інформаційного сервісу «Розклад навчального процесу».

Протягом року були внесені зміни до модулю «Рейтинг підрозділів» згідно Методики нової версії. Модифіковано програмне забезпечення модулю «Навчальні плани» щодо ведення каталогу дисциплін вільного вибору студентів. Для модулю «Навантаження кафедр та викладачів» реалізовано можливість розподілу навантаження по викладачам на кафедрах та ведення в системі службових записок на неаудиторне навантаження, ведеться апробація програмного забезпечення на кафедрі іноземних мов. Для модулю «Диспетчер занятості викладачів, аудиторій та навчальних груп» реалізовано механізм ведення святкових днів та механізм не відображення їх у розкладі навчального процесу, до каталогу навчальних корпусів додано можливість збереження їх географічних координат, розроблено додаткове програмне забезпечення для експорту інформації по завантаженості аудиторного фонду у формат Excel. Для модулю «Навантаження кафедр та викладачів» розроблено додаткове програмне забезпечення щодо інтеграції з підсистемами «Деканат» та «Аспірантура» та програмне забезпечення формування звітів: «Перелік доплат по кафедрам»; «Затвердження штатних одиниць» (для ПФО); «Звіт викладачів за виконані навчальні доручення» (для кафедр); «Обсяг навчальної роботи по всім кафедрам», «Перевірка розкладу навчального процесу» (для НВ) та експорт їх у формат Excel. Модуль «Диспетчер занятості викладачів, аудиторій та навчальних груп» налагоджено для роботи у Шосткінському інституті СумДУ.

*Підсистема «Документи» забезпечує підтримку роботи відділу документно-інформаційних комунікацій та контролю та надає співробітникам університету можливість використовувати електронний документообіг. Підсистема складається з наступних модулів «Нормативна база», «Рішення рад», «Реєстрація і контроль», «Відрядження», «Звернення громадян», «Організаційна структура», «Архів», «Контакти» та інформаційних сервісів: «Нормативна база», «Типові посадові інструкції», «Шаблони документів», «Форми документів», «Установчі (дозвільні) документи», «Документи щодо співпраці», «Делегування частини повноважень ректора іншим посадовим особам», «Телефонний довідник», «Документи».*

Внесені значні зміни для забезпечення роботи нового інформаційного сервісу «Документи» електронного особистого кабінету. Цей сервіс забезпечує повний функціонал для використання електронного документообігу в університеті. Крім цього розроблено та впроваджено у відділі документно-інформаційних комунікацій та контролю новий модуль «Контакти» для ведення

інформації по телефонам та e-mail співробітників та підрозділів СумДУ. Модифіковано програмне забезпечення модулю «Реєстрація та контроль» щодо налаштування інформування по документам, як персонально співробітників, так і групи певних категорій співробітників, аспірантів та студентів. Модифіковане спеціалізоване програмне забезпечення щодо автоматизованої розсилки повідомлень про надходження документів до відома. Розроблено та впроваджено нове програмне забезпечення щодо автоматизованого формування реєстрів «Установчі (дозвільні) документи» та «Документи щодо співпраці» у форматі Microsoft Word та відповідних інформаційних сервісів. Розроблено новий інформаційний сервіс «Телефонний довідник» для пошуку телефонів та e-mail на сайті університету.

Продовжено роботи по розробці нових інтерактивних форм для сервісу «Шаблони документів». На даний час сервіс зберігає 499 шаблонів документів, з них 124 мають інтерактивні форми, що створені сумісно фахівцями ЦІС та СтудЦІТ.

*Підсистема «Фінанси» забезпечує підтримку роботи відділу договірних відносин, відділу моніторингу платних послуг, планово-фінансового відділу та складається з наступних модулів: «Субрахунки підрозділів», «Контракти на навчання», «Розподіл коштів», «Собівартість навчання».*

Розроблено та впроваджено у планово-фінансовому відділі новий модуль «Собівартість навчання» для автоматизованого розрахунку собівартості навчання студентів денної форми у частині ФОП. Розроблено та впроваджено у відділі договірних відносин та у відділі моніторингу платних послуг нову версію модулю «Розподіл коштів». Розроблено нове додаткове програмне забезпечення щодо доступу компаній-посередників до актуальної інформації щодо стану розрахунків за навчання направлених ними іноземних студентів відповідно до укладених договорів.

*Підсистема «Персонал» забезпечує підтримку процесів обліку співробітників університету та осіб що навчаються.*

Протягом цього року розроблено та встановлено у відділі кадрів новий модуль «Кадри». Розроблено спеціалізоване програмне забезпечення щодо завантаження даних по співробітникам до нової системи. На цей час проводиться впровадження системи.

Протягом року організовано та проведено серію робочих нарад для співробітників університету з питань впровадження та експлуатації підсистем комплексної автоматизованої системи «Університет».

1.2. **Електронний особистий кабінет (~6800 користувачів)** забезпечує авторизований доступу співробітників та студентів до необхідної персоналізованої інформації через єдину точку входу продовжено роботи по

розвитку програмної платформи, розробці та інтеграції нових інформаційних сервісів та систем.

На цей час електронний особистий кабінет студента (~5700 користувачів) складається з наступних інформаційних сервісів «Індивідуальна траєкторія навчання», «Анкетування студентів», «Навчальна картка», «Навчальна група», «Додаток до диплома», «Договір на навчання», «Документи», «Mix Learning».

Електронний особистий кабінет співробітника (~1100 користувачів) складається з наступних інформаційних сервісів «Навчальні групи», «Результати оцінювань», «Mix Learning», «Lectur.ED», «Змішане навчання. Звіт», «Дистанційне навчання», «АС Університет», «Відомості успішності», «Документи».

Протягом року розроблено нові інформаційні сервіси:

«**Додаток до диплома**» що дозволяє випускникам та студентам випускних курсів зручно та своєчасно отримувати інформацію щодо підсумкових результатів навчання. Вони мають можливість переглядати перелік дисциплін, що вивчали протягом всього періоду навчання, обсяг їх вивчення у годинах та кредитах, підсумкові бали, оцінку за національної шкалою та рейтинг ECTS.

«**Договір на навчання**» що дозволяє студентам та аспірантам зручно та своєчасно отримувати інформацію щодо фінансового стану своїх договорів на навчання. Вони мають можливість переглядати інформацію по вартості навчання, оплаті або заборгованості за договорами на навчання.

«**Документи**» що дозволяє зручно та своєчасно обробляти документи з використанням електронного документообігу. Залежно від рівня доступу співробітники мають можливість завантажувати документи та вносити їх на розгляд, погоджувати та розглядати призначені їм документи з внесенням відповідних резолюцій. Оперативно отримувати документи, де вони визначені як виконавець. Співробітники, аспіранти та студенти мають можливість переглядати документи, що надійшли їм до відома.

Протягом року організовано та проведено серію робочих семінарів для співробітників університету з питань використання інформаційного сервісу «Документи» та електронного особистого кабінету.

2. В рамках виконання **зовнішніх науково-технічних проектів** проводилися роботи по супроводженню та розробці додаткової функціональності програмного забезпечення інформаційно-аналітичної системи «Управління комунальним майном міста» Сумської міської ради та Полтавської міської ради.

Проводилися роботи по модифікації програмного забезпечення автоматизованої системи «Звернення громадян» щодо роботи з новим каталогом сфер питань, та адмініструванню системи у Сумській ОДА та 5 її структурних підрозділах, 21 райдержадміністраціях та 5 виконавчих комітетів міських рад

Сумської області. У цьому році систему додатково впроваджено у Шосткінській міській раді та Дубов'язівській селищній раді.

Модуль «Реєстрація та контроль» підсистеми «Документи» впроваджено у Сумській обласній клінічній стоматологічній поліклініці.

У складі робочої групи забезпечено отримання гранту **Erasmus+** з тематики можливостей та застосування електронного особистого кабінету. В рамках виконання міжнародного проекту **Erasmus+** було проведено презентацію електронного особистого кабінету СумДУ на зустрічі з представником Дублінського інституту мистецтв, дизайну і технологій.

#### **4.5 Студентський центр інформаційних технологій**

Виконано розробку та впровадження низки програмних систем, продуктів та сервісів:

- інформаційної системи зв'язків університету з головними стейкхолдерами;
- технічна підтримка та модифікація інформаційної системи «Організація оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін у СумДУ» в тому числі впровадження модулю розрахунків рейтингу викладачів, кафедр і факультетів;
- інтерактивних форм для шаблонів електронних документів та розміщення їх у відповідному інформаційному сервісі;
- сервісів щодо додаткового функціоналу для інформаційної системи «Особистий кабінет»;
- інформаційно-аналітичної системи адаптації навчального контенту випускаючої кафедри до вимог ринку праці;
- адміністрування та модернізація інформаційної системи «Додаткові платні послуги СумДУ»;
- розробка інформаційної системи «Каталог освітніх програм», призначеної для оприлюднення освітніх програм, їх освітніх компонентів відповідно до наказу №0431-І від 01 червня 2018 р.;
- розробка першого етапу інформаційної системи «Система контролю екзаменаційних завдань»;
- адміністрування та модернізація інформаційної системи «Зайнятість студентів у позанавчальний час»;
- Центром проводилось залучення студентів, насамперед спеціальностей кафедри комп'ютерних наук до роботи в ІТ-підрозділах університету та

розробки ІТ-продуктів шляхом проведення навчально-виробничої практики, виконання випускних, дипломних робіт, індивідуальної роботи.

#### **4.6 Центр бенчмаркінгу та веб-менеджменту**

##### ***Основні результати щодо організаційно-методичного представлення університету у веб-просторі***

Організаційно-методичне забезпечення розроблення нової версії головного веб-сайту СумДУ в частині дизайну та структури контенту нової версії веб-системи СумДУ, у тому числі автоматизованого децентралізованого збирання контенту веб-системи СумДУ від надавачів.

1. Організаційно-методичне забезпечення механізмів реалізації положень Закону України «Про освіту» в частині статті 30 щодо забезпечення прозорості та інформаційної відкритості закладу освіти (затверджено наказом ректора від 26.10.2017 р. № 0492-І). Проводяться постійні моніторинги виконання зазначених положень, а також відповідності змістовної компоненти веб-системи СумДУ іншим вимогам (вимоги МОН, результати моніторингу CEDOS, ІРРП тощо).
2. Згідно з ініціативою щодо розроблення суспільно значущих веб-проектів (наказ ректора №234-І від 21.03.2014р.), проведено програмно-технічну реалізацію та оприлюднено результати вебOMETричного рейтингу дошкільних, шкільних навчальних закладів та коледжів «SumyWebRank» в рамках VII Конкурсу на кращий веб-сайт навчального закладу, на замовлення Інтернет-Асоціацією України (ІнаУ) та МОН України. Результати презентовано в м. Києві на церемонії нагородження переможців в МОН України.
3. Спільно з ЦТОІС вжито необхідних організаційних заходів щодо припинення роботи ряду веб-сайтів, що є підробками офіційних веб-сайтів СумДУ.
4. Створення технічного завдання щодо розроблення інформаційного сервісу з відображення у веб-системі СумДУ організаційної структури університету (з контактною інформацією та переліком веб-ресурсів підрозділів). Базова версія вже розроблена ЦВР.

##### **ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ НА 2019 р.**

1. Разом з ЦВР – запустити оновлену версію головного веб-сайту СумДУ.
2. Створення єдиної корпоративної політики візуального представлення веб-ресурсів університету (підпорядкування дизайну сайтів другого рівня відповідно до корпоративних кольорів та конструкції головного сайту).

3. Забезпечити організаційно-методичне супроводження розроблення розширеної версії інформаційного сервісу з відображення у веб-системі СумДУ організаційної структури університету, каталогу освітніх програм та каталогу платних послуг.

#### **4.7 Центр веб-розроблення**

За 2018 рік було створено нові веб-сервіси та компоненти, що підвищують безпеку та стабільність усієї веб-системи СумДУ, розроблено правила та рекомендації для адміністраторів та контент-менеджерів сайтів по роботі з веб-ресурсами і підвищення їх стабільності та ефективності, за підтримки ФПКВ проведений курс занять по роботі з новою системою керування контентом, додатковими модулями і компонентами.

Усі заплановані проекти були реалізовані або знаходяться на етапі реалізації чи впровадження.

1. Повністю виконано та впроваджено нову версію веб-системи СумДУ. Відкриття заплановане на січень 2019 р. (після публікації результатів).
2. Модифіковано та перероблено інформаційний сервіс по відображенню новин СумДУ, новий сервіс по відображенню анонсів подій СумДУ.
3. Створено новий веб-ресурс для бібліотечно-інформаційного центру СумДУ.
4. Затверджено функціонал та зовнішній вигляд інформаційного сервісу «Організаційна структура СумДУ», а також реалізований базовий функціонал та інтеграція з системою АСУ.
5. Розпочата робота бета-версії автоматизованої системи управління персональними сторінками співробітників СумДУ.
6. Створено методичні вказівки та рекомендації по роботі з новою системою керування контентом для контент-менеджерів та адміністраторів веб-ресурсів СумДУ.
7. Проводиться аналіз та формулюється технічне завдання для інформаційного сервісу «Каталог освітніх програм» (інформаційні пакети).

Також за 2018 рік співробітниками ЦВР були розроблені нові та модифіковані існуючі веб-ресурси, а саме:

1. Створено новий інформаційний веб-ресурс для дитячого оздоровчого закладу «Універ».
2. Розроблено нову версію веб-сайту «Академічна доброчесність» в СумДУ.
3. Винесено на окремий домен та суттєво перероблено систему пошуку нормативних документів СумДУ.



4. В рамках проекту Horizon 2020 була розроблена концепція для публічного веб ресурсу Nanosurf та для закритої адміністративної частини сайту.
5. В рамках оновлення веб-системи СумДУ для конференції Nanomaterials: Applications & Properties було розроблено новий візуальний шаблон для веб-сайту конференції.

#### 4.8 Група web-орієнтованих інформаційних систем

Співробітниками групи протягом 2018 року розроблені наступні програмні продукти:

- система інтеграції сервісу «Наукові публікації». Виконана презентація розробки, виявлені недоліки, розроблений план вдосконалення та інтеграції, виконується адміністраторська підтримка користувачів. Виконується супроводження ресурсу при його наповненні користувачами;
- мобільний додаток для іноземних абітурієнтів та студентів СумДУ «Путівник іноземного студента СумДУ»;
- інформаційна веб-система обліку даних обстежень спортсменів;
- сайт кафедри фізичної реабілітації;
- сайт секції КСУ кафедри компютерних наук;
- сайт консорціуму Варшавського університету. Підтримка та наповнення контентом польською мовою.

#### 4.9 Організаційно-методичний центр технологій електронного навчання

Основні підсумки 2018 р.:

Розроблення дистанційних курсів.

Показники ОМЦЕН	Всього	2014	2015	2016	2017	2018	порівняння з 2017 роком	порівняння з 2017 роком, %
Розроблено версій дистанційних курсів	732	77	74	104	81	25	-56	-69,1
<i>у т.ч.: україномовних</i>	469	50	48	64	41	16	-25	-61
<i>російськомовних</i>	233	25	26	39	20	2	-18	-90
<i>англомовних</i>	30	2	0	1	20	7	-13	-65
Комплексно перевірено дистанційних курсів	193	12	30	75	45	15	-30	-66,6

У дистанційному навчанні кожному потоку студентів (зі своїми змістовними версіями дисциплін, що можуть відрізнятися також і мовою навчання) відповідають окремі версії дистанційних курсів. Тому дисципліни можуть мати багато версій дистанційних курсів (наприклад «Вступ до спеціальності» має 26 різних версій ДК).

Загалом, в системі дистанційного навчання зареєстровано майже 1500 різних дисциплін, кожна з яких може мати кілька різних версій для різних навчальних планів. Значна частина розроблених ДК не використовується у навчальному процесі або через відсутність контингенту (рос., англ.), або через незавершеність матеріалів курсу. Так кількість розроблених російськомовних ДК знизилася до 2 через відсутність відповідного контингенту. Аналогічна тенденція з англomовними ДК.

Вагома частка освітніх програм (252 ДК – 38%) не забезпечена дистанційними курсами взагалі. На це впливає зокрема і постійна зміна навчальних планів. Але є і такі дисципліни, де дистанційні курси не розроблені вже кілька років підряд, а дисципліна вивчається у заочно-дистанційному форматі. Загалом, кількість розроблених за 2018 рік дистанційних курсів зменшилася більш ніж вдвічі. За обсягом дистанційні курси суттєво збільшилися у порівнянні з минулими роками, але тенденція до зниження активності викладачів-розробників є тривожною і вимагає відповідних заходів.

На наш погляд, мотивація викладачів знижується через помітне зниження кількості студентів (коли в курсі підключено 1-2), низький рівень готовності студентів до самостійної роботи з дистанційним курсом і до навчання взагалі, можливість перевести дисципліну у традиційний заочний формат вивчення (що часто і використовується).

Потребує подальшого активного впровадження роль тьютора – викладача випускової кафедри, координатора/організатора навчальних програм. Наразі готуються відповідні нормативні рішення, що мають посилити мотивацію тьюторів до виконання своїх обов'язків.

### ***Організація змішаного навчання***

У 2018 календарному році навчальна діяльність за денною формою на рівнях бакалавр, спеціаліст, магістр за модульно-семестровою формою здійснювалася за 5964 компонентами освітніх програм (об'єкти семестрових планів). З них 535 компонентів – кафедрами КІ та ШІ.

Загальна кількість дисциплін, що викладалися в СумДУ (без КІ та ШІ), згідно підходів, що застосовуються при обрахунку дисциплін, в тому числі для рейтингу підрозділів (виключно за назвою, без врахування КР/КП) склала 2108 та 2463 потоки на їх основі (в потоки можуть об'єднуватися однакові за назвою

дисципліни, одного обсягу та з відповідними позначеннями в навчальних планах щодо можливості об'єднання за змістовною складовою).

За інформацією від кафедр у 2018 році з 5964 компонентів 1678 (дисципліни, КР, КП) викладалися із застосуванням змішаного навчання принаймні на мінімальному рівні. Відповідно, це 780 різних за назвою дисциплін та 912 потоків на їх основі (згідно навчальних планів). З них лише у 4% змішане навчання впроваджено на поглибленому рівні ( $Tz > 1$ ,  $Mz > 1$ ).

Педагогічний експеримент з апробації моделей змішаного навчання в СумДУ протягом 3 семестрів залучив до участі майже 40 викладачів. Усі заняття проходять у відкритому режимі для обміну досвідом з іншими викладачами.

Основні висновки, що вже можна зробити за результатами експерименту:

- У викладацькому середовищі практично відсутні горизонтальні комунікації. Обмін педагогічним досвідом, методичними рішеннями на кафедрах практично не практикується. Необхідність такої взаємодії викладачів різних кафедр в рамках експерименту наразі стала одним з найбільших позитивних надбань експерименту. Учасники вдячно переймають досвід один одного.
- Методичний рівень підготовки дисциплін викладачами дуже різний і часто недостатній для отримання позитивного ефекту від впровадження змішаного навчання. В такому разі певні процеси лише набувають певної технологічності, не впливаючи на загальний рівень опанування дисципліни студентами.
- Ґрунтовна підготовка дисципліни до впровадження змішаного навчання вимагає дуже багато зусиль з боку викладача: як методична складова, так і забезпечення необхідними навчальними матеріалами студентів та їх постійне супроводження в процесі вивчення. Велику перевагу мають викладачі, що вже розробили дистанційний курс і можуть застосовувати його окремі матеріали в змішаному навчанні.

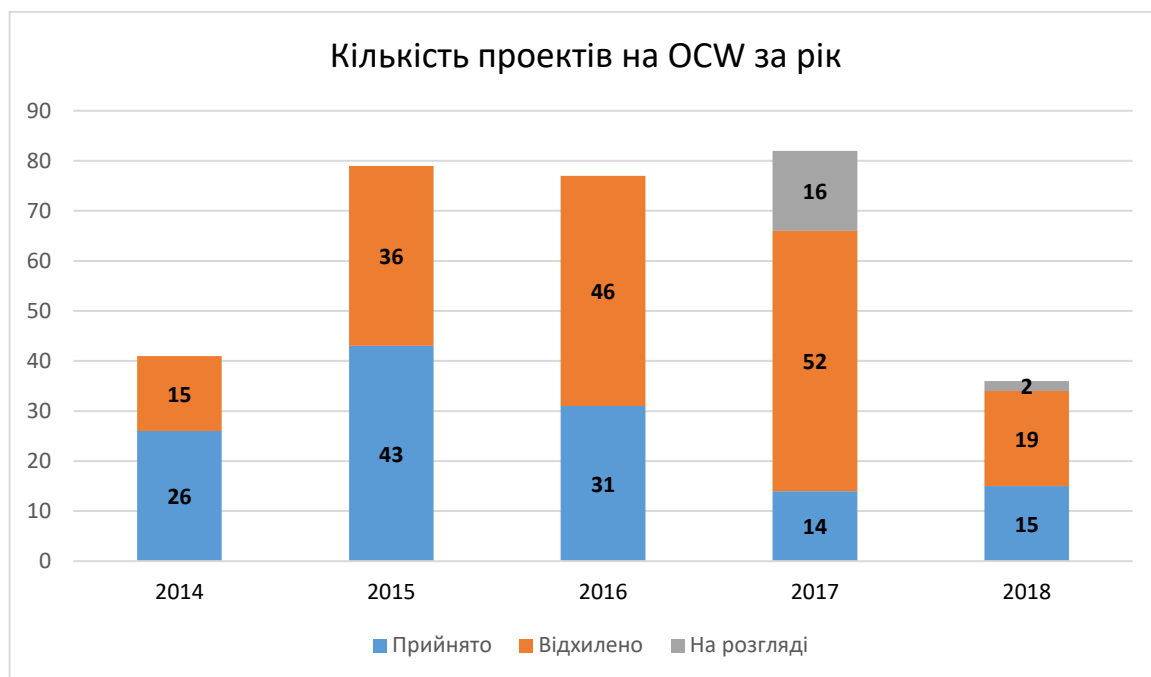
Для технологічного забезпечення змішаного навчання активно впроваджується власна платформа MiX. На платформі вже зареєстровано понад 250 викладачів, 2860 студентів, майже 200 слухачів кафедри військової підготовки. Більшість учасників педагогічного експерименту зі змішаного навчання також використовують платформу MiX.

## ***1. OpenCourseWare***

Загальна кількість розміщених колекцій матеріалів на рівні минулого року склала 15 (+1).

Загальна кількість заявок для розміщення матеріалів у відкритому доступі зменшилася більше, ніж у 2 рази. Наразі заявки на розміщення матеріалів подаються більш якісно. На це впливає і набутий досвід і відсутність формальних

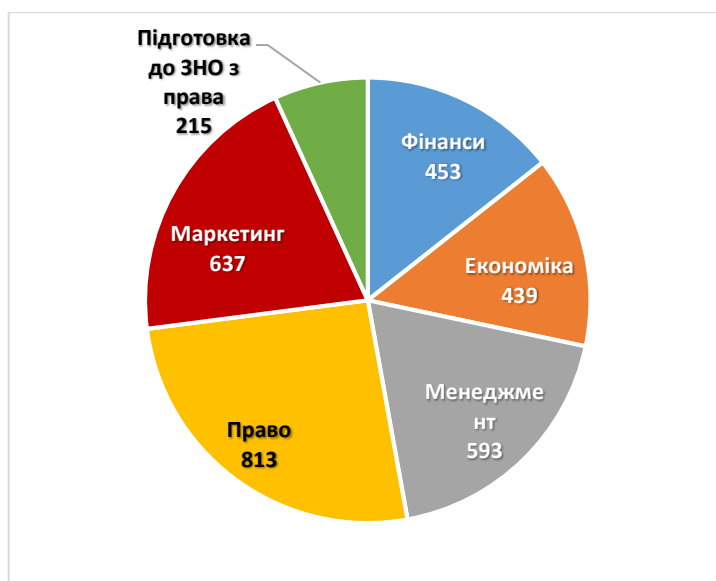
факторів, що стимулювали раніше такі публікації (рейтинг, інформаційна довідка). Ті викладачі, що раніше мали потребу у наданні доступу студентам до матеріалів і використовували для цього OCW – тепер використовують платформу змішаного навчання MiX.



*Загальна динаміка по матеріалам на OCW*

## 2. Проект «Екзаменаріум»

Загальна кількість слухачів складає близько 3150 осіб. Лише в 2018 році на різні програми записалося більше 500 користувачів.



*Слухачі Екзаменаріума*

Викладачі активність практично не проявляють.

Для подальшого розвитку проекту потрібна налагоджена регулярна робота фахівців з реклами, навчання викладачів, що супроводжують курси, їх заміна за потреби на інших, розширення переліку доступних курсів згідно побажань слухачів.

Окремі дистанційні курси, або їх частини можуть мати попит серед абітурієнтів та зовнішніх слухачів, в тому числі і як платна послуга.

### **3. Нові проекти ОМЦТЕН**

Розроблено та втілюються в життя три нових інноваційних проекти.

- 1) Проект відеостудії для створення професійних навчальних відеоматеріалів з можливістю застосування віртуального фону. Проект впроваджується в аудиторії Ц138. Наразі тривають завершальні етапи будівельних робіт та закупівля обладнання.
- 2) Проект оновленої онлайн-студії, що дозволить на професійному рівні забезпечувати навчальні та наукові вебінари. Студія розрахована на 2 робочі зони для трансляцій. Кожна робоча зона передбачає розміщення від 1 до 4 учасників, що дозволить проводити зокрема захисти робіт в онлайн режимі. Проект реалізується в аудиторії Ц134. Наразі триває етап закупівлі обладнання, проектування меблів і завершення загальнобудівельних робіт.
- 3) Проект навчально-дослідницької лабораторії віртуальної і доповненої реальності. Застосування VR-, AR- технологій у навчальному процесі поступово стає інструментом ефективного навчання в усьому світі. Суттєво розширити можливості цих технологій можна, доповнивши їх взаємодією зі додатковим обладнанням у спеціально обладнаному приміщенні. Адаптований зовнішній вигляд приміщення, обладнання його набором необхідних сенсорів для відстеження руху створюють нові можливості для побудови віртуальних навчальних об'єктів, що можуть застосовуватися не лише індивідуально, а й групою користувачів, передбачати віртуальну взаємодію між ними. Такі навчальні об'єкти можуть використовуватися в різних типах навчальних дисциплін для:
  - моделювання обладнання різного типу;
  - моделювання соціальних сценаріїв і експериментів;
  - віртуальні інтерактивні тури (екскурсії);
  - взаємодія між учасниками в рамках навчальних симуляцій (військові, спортивні, тощо).

Проект впроваджується в аудиторіях Ц135, Ц133. Наразі триває етап закупівлі обладнання та підготовка аудиторій.

#### **4.10 Кадрове забезпечення**

Сталий розвиток та надійне функціонування інтегрованої інформаційної системи університету потребує висококваліфікованих, мотивованих фахівців, здатних до постійного самовдосконалення.

Кадровий ресурс ІТ-фахівців базового університету – це приблизно 250 фахівців, що складає приблизно 10% від загальної кількості співробітників працюючих за основною посадою, з них близько 50 (20%) – висококваліфіковані фахівці.

Протягом 2018 р. в ІТ-службах працювало ~ 30 студентів. На сьогодні кадровий стан викликає занепокоєння, особливо з точки зору залучення кваліфікованих фахівців.

### **5 ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ та ОСНОВНІ ПЛАНИ НА 2019 р.**

1. Для стабільного функціонування «ІТ-галузь» СумДУ потребує принципово нових рішень щодо системної організації, управління та кадрового забезпечення.

Планується підготувати базові принципи стратегії подальшого розвитку ІТ-комплексу. Один з напрямів – децентралізація обслуговування системи, делегування відповідальності структурним підрозділам за діяльність «не критичних» сегментів ІТ-системи.

2. Потреба в ІТ-фахівцях у світі, конкуренція в цій галузі, значно ускладнюють кадрову ситуацію в університеті. Склався критичний стан з наявністю кваліфікованих ІТ-фахівців.

Делегування частки повноважень з обслуговування комп'ютерної техніки та програмного забезпечення в структурні підрозділи дозволи частково зменшити напругу. Пропонується підготувати пропозиції із збільшення цільового поповнення субрахунків підрозділів для штатних ІТ-фахівців (або сумісників).

3. Масове залучення студентів для роботи в ІТ-службах потрібно і буде продовжено у 2019 р.: це реалізація дуальної освіти, підготовка сучасних фахівців, набуття досвіду практичної роботи тощо. Але робота/навчання із студентами потребують значних зусиль та часу кваліфікованих ІТ-фахівців, кадрові проблеми не вирішуються, бо більшість молодих фахівців не залишаються на роботі в університеті.

Для вирішення кадрового дефіциту вимушені все більше залучати для виконання ІТ-проектів сторонніх фахівців, організувати робочий процес дистанційно.

4. Левова частка прикладного програмного забезпечення інтегрованої інформаційної системи СумДУ – це власна розробка. Протягом 20 років створено та експлуатується сотні програмних систем та комплексів.

Потрібно провести процес аудиту, сертифікації, підготовки дозвільних документів, заходи з кіберзахисту для усього масиву програмних засобів власної розробки.

Планується розробка програми заходів та методології для оптимізації процесів управління активами програмного забезпечення, їх захисту за світовими стандартами Software Asset Management та GDPR, створення облікових баз власного та придбаного програмного забезпечення, підготовка нормативних актів у співпраці з державними структурами захисту від кіберзлочинів.

5. Для розвитку єдиної інтегрованої інформаційної системи університету передбачити удосконалення технологічної платформи побудови автоматизованих систем, інтеграцію нових модулів з існуючими автоматизованими підсистемами та інформаційними сервісами, подальшу розбудову системи електронного документообігу та системно вирішувати питання кібербезпеки, продовжити розробку комплексної системи захисту інформації.

Після пілотної експлуатації пакету нових програмних систем та модулів, впроваджених у 2018.р, планується їх удосконалення та модернізація, розробка нових сервісів.

6. На початку 2019 р. буде відкрито нову версію головного веб-сайту СумДУ, потрібно провести рекламні заходи та дії для покращення веб-показників.

Планується подальша розробка інформаційних сервісів (організаційна структура, освітні програми, додаткові платні послуги тощо), перенесення інших публічних сайтів СумДУ на нову платформу, що забезпечить більш гнучку та функціональну систему, підвищить рівень якості та безпеки контенту за рахунок структурованості та візуальної спорідненості з основним веб-ресурсом СумДУ.

Також потрібно підготувати нормативні документи щодо роботи з веб-ресурсами та адміністрування.

7. Потребується подальший розвиток та впровадження дистанційного навчання та технологій E-learning і розбудова єдиного електронного навчального середовища, наповнення якісним контентом – особливо англомовним.

8. Наявний потенціал університету дозволяють більш активно використовувати сучасні технології та рішення, відповідати новітнім трендам. Наприклад, не обмежуватись підтримкою та розвитком традиційних ресурсів (комп'ютери, ПЗ, обладнання тощо), а в освітню та наукову діяльність впроваджувати хмарні ресурси, доступ до віртуальних обчислювальних систем та машинного навчання, бізнес-аналітику IBM, розробки Інтернет-речей, віртуальні лабораторії та симулятори тощо.

Забезпечити застосування технологій віртуальної та доповненої реальності в освітній діяльності університету, вирішити технічні, методичні, організаційні аспекти.

Завершити створення лабораторій VR та AR, оновленої он-лайн студії, придбати сучасне обладнання та розпочати їх роботу.

9. Організувати у 2019 р. проведення конкурсу на кращі розробки у використанні власних мобільних пристроїв у навчальному процесі на Всеукраїнському рівні.

Продовжити розвиток цього напрямку: розширити тематику та перетворити конкурс у проект «Науково-педагогічний експеримент із застосування мобільних пристроїв, технологій штучного інтелекту, дистанційного доступу до віртуальних та реальних лабораторій».

10. Більш наполегливо використовувати методики та технології стартапів для наукової діяльності, в навчальному процесі. Ініціювати початок заснування університетом інноваційних компаній, для чого організувати консультаційний майданчик для стартапів з питань розробки бізнес-моделей, створення прототипів, реєстрація інтелектуальної власності тощо.

11. Актуальним є програмно-технічна модернізація інформаційної системи з метою забезпечення безперебійного функціонування, підвищення надійності і захисту, централізації корпоративних сховищ даних тощо:

- створення КСЗІ К1 в «к2-223»;
- зміна логіки локально-обчислювальної мережі з застосуванням технологій QoS – надання різних класів трафіку різних пріоритетів в обслуговуванні, застосування технології 802.1X для керування під'єднувальними пристроями до мережі;
- підвищення рівню захисту класу А для усіх веб-сайтів університету шляхом удосконалення доступу до сайтів;
- придбання накопичувального електрообладнання для вирішення питання альтернативних джерел електропостачання серверної;



- підготовка нормативного документу та інструкції щодо впровадження в СумДУ доменної політики з подальшим переведенням користувачів та комп'ютерних класів в домени університету.
12. Потребує удосконалення система зв'язку, охорони та індикації часу:
- заміна міні АТС селекторного зв'язку, заміна номерів АТС-33 на внутрішній номерний ресурс мініАТС TDA600 та ресурс потоку PRI від ПАТ "Укртелеком", заміна номерів ФОП Череди на номери ПАТ "Укртелеком", об'єднання номерного поля по вул. Санаторній, 31 та Санаторній, 1 в загальне номерне поле СумДУ, розширення номерної ємності мініАТС Panasonic KX-TDA 600 тощо;
  - розробка проекту системи відеоспостереження навчальних корпусів №2, №3 (вул.Петропавлівська, 57);
  - розробка проектів системи «єдиної системи часу» навчальних корпусів №1, 2, 3 (вул.Петропавлівська, 57) та гуртожитків №1А, 2А, 3А, впровадження в якості індикаторів для відображення часу графічних повнокольорових панелей (що дозволяють крім відображення поточного часу виводити різну графічну інформацію).