

ВИСНОВКИ

**Експертної комісії Міністерства освіти і науки України
про результати акредитаційної експертизи
освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
зі спеціальності
121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
з підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
у Запорізькому національному технічному університеті**

2018



ВИСНОВКИ

**експертної комісії Міністерства освіти і науки України
про результати акредитаційної експертизи
освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
з підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
у Запорізькому національному технічному університеті**

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 2979-л від 12.12.2018 р. «Про проведення акредитаційної експертизи» експертна комісія у складі:

Голова комісії:

Бодяньський Євгеній Володимирович – професор кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки, доктор технічних наук, професор;

Член комісії:

Пстух Анатолій Михайлович – завідувач кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор,

керуючись законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Положенням про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах», затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України № 978 від 09 серпня 2001 р. (із змінами, внесеними згідно з Постановами КБМУ № 1124 від 31.10.2011 р., № 801 від 15.08.2012 р.), розглянула подану Запорізьким національним технічним університетом акредитаційну справу безпосередньо у закладі освіти у період з 19 грудня по 21 грудня 2018 року та здійснила експертне оцінювання спроможності отримання сертифіката про акредитацію освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Запорізькому національному технічному університеті.

У процесі перевірки експертна комісія ознайомила з організацією освітнього процесу, його матеріально-технічним та навчально-методичним забезпеченням, провела оцінку рівня знань студентів з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки навчального плану, провела аналіз

Голова експертної комісії



Є.В. Бодяньський

науково-педагогічного потенціалу, організації наукових досліджень, а також стану матеріально-технічної бази університету в цілому.

Для перевірки було надано основні документи, на підставі яких у Запорізькому національному технічному університеті здійснюється освітня діяльність та проводиться навчальний процес.

У ході перевірки експертною комісією проведено наступні заходи:

- перевірено наявність оригіналів засновницьких документів;
- перевірено стан матеріально-технічної бази університету та інформаційного забезпечення навчального процесу;
- розглянуто документацію навчально-методичного та кадрового забезпечення навчального процесу. До розгляду залучено і вивчено документи самоаналізу освітньої діяльності підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології»;
- проведено аналіз комплексних контрольних робіт з дисциплін «Цивільний захист і охорона праці в галузі» з циклу дисциплін загальної підготовки, «Високопродуктивні обчислення», «Розробка застосувань для мобільних пристроїв» з циклу дисциплін професійної підготовки, проведених випусковою кафедрою програмних засобів і кафедрами філософії та охорони праці і навколишнього середовища у процесі самоаналізу;
- проведено зустрічі та співбесіди з науково-педагогічними працівниками, співробітниками та студентами Запорізького національного технічного університету.

На підставі експертного оцінювання наданих документів, навчально-методичного, матеріально-технічного, інформаційного і кадрового забезпечення, змісту і рівня підготовки здобувачів за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, комісія констатує:

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ТА ВИПУСКОВОЇ КАФЕДРИ

Запорізький національний технічний університет (ЗНТУ) – вищий навчальний заклад, заснований на державній формі власності і підпорядкований Міністерству освіти і науки України. ЗНТУ має IV рівень акредитації.

Запорізький національний технічний університет (ЗНТУ) створено у 1900 році, а як вищий навчальний заклад – у 1930 році. У серпні 2001 р. Указом Президента України університету надано статус "національного".

У своїй діяльності ЗНТУ керується Конституцією України, Законами України "Про освіту" та "Про вищу освіту", Указами і розпорядженнями Президента України, постановами і розпорядженнями Кабінету Міністрів України, нормативними документами Міністерства освіти і науки України. ЗНТУ здійснює свою діяльність на підставі Статуту Запорізького національного технічного університету. Всі ці документи були розглянуті на конференції трудового колективу і затверджені у встановленому порядку.

До складу університету входять п'ять інститутів: машинобудівний, фізико-технічний, інформатики та радіоелектроніки, економіко-гуманітарний, управління і права, 13 факультетів: транспортний, машинобудівний, інженерно-фізичний, електротехнічний, факультет радіоелектроніки та телекомунікацій, комп'ютерних наук і технологій, економіки та управління, гуманітарний, управління фізичною культурою та спортом, міжнародного туризму та управління персоналом, соціальних наук, юридичний, факультет будівництва, архітектури та дизайну та Навчальний центр «Освіта для бізнесу та кар'єри». Очолює ректор – професор, доктор технічних наук Бєліков Сергій Борисович. Базова освіта, вчене звання та науковий ступінь ректора відповідають вимогам законодавства та профілю вищого навчального закладу.

За період свого існування ЗНТУ підготував понад 72 тисячі фахівців, багато з яких стали керівниками і провідними спеціалістами підприємств України, інших країн СНД, країн далекого зарубіжжя. Головні підприємства та організації Запорізького регіону (ВАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", ПАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь" ім. А.М. Кузьміна", АТ "Мотор-Січ", ДП "Радіоприлад", ДП "Івченко-Прогрес", КП НВК "Іскра", ПАТ "Запорізький автомобілебудівний завод", ПАТ "Запоріжтрансформатор", Запорізька філія ПАТ "Укртелеком" та інші) на 70-80% укомплектовані фахівцями – випускниками університету.

Загальний контингент студентів ЗВО на 1 жовтня 2018 року склав 10504 осіб, в тому числі 7909 особи на денній формі навчання.

На перше жовтня 2018 року професорсько-викладацький контингент університету склав 656 штатні особи. Серед штатних викладачів 69,4% з вченими ступенями, 10% докторів наук, 12 академіків та членів галузевих АН України та інших держав, 2 лауреата Державної премії України, 1 лауреат премії НАН України, 1 лауреат премії Президента України, 5 Заслужених діячів науки і техніки України, 4 Заслужених працівників освіти України, 4 Заслужених винахідників України, 1 Заслужений вчитель України.

Загальна кількісна характеристика ЗНТУ подана у таблиці 1.

Таблиця 1

Загальна характеристика Запорізького національного технічного університету

| № з/п | Показники діяльності | Кількісні параметри |
|-------|---|------------------------|
| 1. | Ліцензований обсяг вищого навчального закладу (осіб) за Переліком 2015 | 9732 |
| | у т.ч. за рівнями вищої освіти: | |
| | - бакалавр (осіб) | 6285 |
| | - магістр (осіб) | 3231 |
| | - доктор філософії | 216 |
| 2. | Кількість студентів, курсантів, слухачів разом: | 10504 |
| | у т.ч. за формами навчання: | |
| | - денна (очна) (осіб) | 7909 |
| | - заочна, дистанційна (осіб) | 2595 |
| 3. | Кількість навчальних груп (одиниць) | |
| | - денна | 519 |
| | - заочна | 436 |
| 4. | Кількість спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців (одиниць) | 38 |
| | у т.ч. за освітньо-кваліфікаційними рівнями: | |
| | - бакалавр (одиниць) | 38 |
| | - магістр (одиниць) | 38 |
| 5. | Кількість кафедр (предметних (циклових) комісій), (одиниць) | 59 |
| | з них випускових (одиниць): | 43 |
| 6. | Кількість факультетів (відділень) (одиниць) | 13 |
| 7. | Загальні площі будівель (кв. м) | 79726,0 м ² |
| | з них: | |
| | - власні (кв. м) | 76509,0 м ² |
| | - орендовані (кв. м) | 3217 м ² |
| 8. | Навчальні площі, які здаються вищим навчальним закладом в оренду (кв. м) | 972,8 |
| 9. | Інше | - |

Перевіркою встановлено, що документи, які забезпечують правові основи діяльності ЗНТУ наявні, оформлені згідно з вимогами і відповідають чинному законодавству, державним стандартам та вимогам. Вони розроблені з урахуванням всіх рекомендацій МОН України і затверджені у встановленому порядку.

Висновок. Результати перевірки експертною комісією свідчать, що правові основи діяльності Запорізького національного технічного

університету ґрунтуються на всіх необхідних документах, які наявні у повному обсязі, а за змістом і формою відповідають чинному законодавству. Наукові ступені та вчені звання керівників (ректора та завідувача випускової кафедри) відповідають вимогам Міністерства освіти і науки України та особливостям фахової підготовки з напрямів та спеціальностей, що ліцензовані.

2. ФОРМУВАННЯ КОНТИНГЕНТУ СТУДЕНТІВ

Організацію прийому до університету здійснює приймальна комісія, склад якої щорічно затверджується наказом ректора та діє згідно зі «Зразковим положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу України», затвердженим наказом МОН України № 12 від 09.01.2013 р. та «Положенням про приймальну комісію Запорізького національного технічного університету».

Приймальною комісією ЗНТУ щорічно складаються та затверджуються Правила прийому до університету, розроблені у відповідності «До умов прийому до вищих навчальних закладів України» (на підставі наказу МОН України у поточному році).

У ЗНТУ передбачено можливість одночасної участі у конкурсі та навчання за декількома формами підготовки.

Основною метою освітньої діяльності Університету за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітнім ступенем «магістр» є формування особистості якісно нового рівня фахівця, здатного застосувати загальні та професійні компетентності обґрунтування рішень з використання та розробки програмного забезпечення; використання методів нечіткої логіки; аналізу, ідентифікації й оптимізації систем; розробки програмних продуктів для мобільних пристроїв; бездротових технологій; визначення функціональних вимог; захисту інтелектуальної власності; планування наукових досліджень; створення або вибору оптимізаційних методів та орієнтація на співробітництво із закладами системи Академії наук України, бізнес сектором, закордонними науковцями та грантову діяльність.

За рахунок проведення профорієнтаційної роботи серед молоді м. Запоріжжя та Запорізької області обсяг вступників збільшився у 2017 та 2018 році до максимально можливого обсягу ліцензії – 55 осіб (2017 р.) та 95 осіб (2018 р.) за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Показники формування контингенту студентів надано в таблиці 2.

Таблиця 2

**Показники формування контингенту студентів
за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного
забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

| п/п | Показник | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Ліцензований обсяг підготовки | 27 | 55 | 95 |
| 2 | Прийнято на навчання, всього (осіб): | | | |
| | – денна форма/у тому числі за держзамовленням | 17/ 10 | 26/ 21 | 46/ 43 |
| | – заочна форма/у тому числі за держзамовленням | 2/0 | 8/0 | 7/0 |
| | – зарахованих на пільгових умовах | - | - | - |
| 3 | Подано заяв: | | | |
| | – за денною формою навчання | 36 | 61 | 98 |
| | – за заочною формою навчання | 6 | 10 | 20 |
| 4 | Конкурс абітурієнтів на місця державного замовлення: | | | |
| | – за денною формою навчання | 3,6 | 2,9 | 2,3 |
| | – за заочною формою навчання | - | - | - |

Таким чином, можна стверджувати, що формування контингенту студентів за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться відповідно до ліцензійного обсягу підготовки за освітнім ступенем «магістр» (ліцензований обсяг складає 95 осіб), що відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України до акредитації.

Висновок. Експертна комісія засвідчує, що робота щодо формування контингенту студентів в Запорізькому національному технічному університеті за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться на належному рівні.

3. ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Експертна комісія перевірила достовірність та якість документів, що відображають зміст підготовки здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Зміст підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» відповідає вимогам стандартів освіти та визначається наступними документами, які погоджені в Запорізькому національному технічному

університеті:

- освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» 121 «Інженерія програмного забезпечення» підготовки магістрів, затвердженою у встановленому порядку;
- навчальним планом з підготовки за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»;
- програмами навчальних дисциплін.

Розроблена освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» та Національної рамки кваліфікацій.

Нормативна частина змісту навчання, рекомендований перелік навчальних дисциплін і практик, нормативний термін заочною формою навчання, нормативні форми державної атестації встановлено у відповідності до освітньо-професійної програми.

Навчальний план передбачає підготовку магістра на базі бакалавра з загальним терміном навчання 1,5 роки і включає в себе цикл загальної підготовки та цикл професійної підготовки.

Перевірка показала, що при складанні навчальних планів витримані вимоги щодо співвідношення навчального часу між нормативною та вибірковою частинами та між циклами підготовки. Оперативні зміни в навчальному плані враховуються в робочих навчальних планах. В робочих навчальних планах та робочих навчальних програмах враховані рекомендації МОН України щодо співвідношення аудиторного навантаження та самостійної роботи студентів. Для забезпечення самостійної роботи студентів розроблені відповідні заходи, чільне місце серед яких посідає робота в бібліотеці ЗНТУ, комп'ютерних класах кафедри програмних засобів, наявність доступу до мережі Інтернет через локальну комп'ютерну мережу ЗНТУ.

Структура практичної підготовки, що сформована в навчальному плані, забезпечує закріплення знань, які отримані під час теоретичного навчання.

Навчальними планами підготовки магістрів зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» передбачено захист атестаційної роботи магістра. Тематика атестаційних робіт магістра обирається відповідно до професійних функцій і завдань, відповідно до вимог трудової діяльності міста Запоріжжя та Запорізького регіону України та у відповідності до тематики наукової діяльності кафедри програмних засобів.

Висновок. В результаті перевірки змісту підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»,

встановлено, що підготовка здобувачів другого (магістерського) рівня відповідає державним вимогам.

4. ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ

Для надання освітніх послуг з підготовки фахівців освітнього ступеня «магістр» за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» розроблено Освітньо-професійну програму підготовки магістрів (розроблено з урахуванням рекомендацій МОН України та чинних вимог, затверджена у встановленому порядку як стандарт ЗВО), що містить стандартні розділи, конкретизує зміст освіти, наводить перелік нормативних дисциплін, створює основу для формування навчальних планів, розробки програм і робочих програм з навчальних дисциплін.

Навчальні та робочі програми, розроблені кафедрою, розглянуті, схвалені та затверджені науково-методичною комісією. Кожна робоча програма містить орієнтований тематичний план, перелік форм проведення практичних занять і самостійної роботи студентів, а також порядок контролю і оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий) і список інформаційних джерел, у т.ч. й електронних. Щорічно проводиться поточне коригування робочих програм (оновлення джерел, завдань для самостійної роботи, деталізація процедури контролю і оцінювання тощо).

Лекції з більшості дисциплін мають візуальне супроводження. Завдання до практичних занять і самостійної роботи для всіх дисциплін навчальних планів сформовані з урахуванням світового досвіду та використовують власні розробки кафедри (навчальні посібники, видані ЗНТУ, методичні рекомендації, роздавальні матеріали тощо). Для проведення переважної більшості практичних занять використовуються періодичні видання та Інтернет-ресурси.

Для організації самостійної роботи студентів (курсіві проекти) створена необхідна кількість робочих місць у підрозділах бібліотеки ЗНТУ, сформовано відповідний кількісний і якісний склад друкованих і електронних фондів, доступна система роботи з електронними джерелами. В університеті відповідно до положення про електронні видання створено умови для швидкого й доступного поширення методичних матеріалів для різного виду занять.

Передбачені програмою курсіві проекти відповідають характеру спеціальності, а їх теми - сучасним методам розробки програмного забезпечення та присвячені розв'язанню актуальних практичних завдань. Заплановано виконання курсових проектів за індивідуальними завданнями.

Роботи виконуються на достатньому науковому рівні відповідно до нормативних документів.

З метою вдосконалення системи оцінювання якості знань в університеті щорічно у вересні-жовтні проводиться контроль залишкових знань студентів. Кафедрою програмних засобів розроблено тестові контрольні завдання для дисциплін професійної підготовки студентів, які навчаються за освітнім ступенем «магістр».

Для комплексної перевірки знань з дисциплін загальної та професійної підготовки розроблено необхідні засоби діагностики якості вищої освіти, питання до іспитів та заліків, тестові завдання, відповідні пакети контрольних завдань.

Висновок. За результатами перевірки організаційного та навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності експертна комісія констатує наступне:

- всі дисципліни, які викладаються магістрам спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» мають необхідне методичне забезпечення для проведення всіх дисциплін;

- методичні комплекси для кожної дисципліни (методичні матеріали щодо проведення лабораторних і практичних робіт, тематика та методичні вказівки до виконання курсових робіт, навчальні та контрольні завдання, пакети комплексних контрольних робіт, екзаменаційні білети, методичні матеріали для самостійної роботи) було перевірено;

- встановлено наявність робочого навчального плану, графіку навчального процесу, розкладу занять;

- встановлено забезпеченість всіх навчальних дисциплін робочими програмами.

На основі даних фактів експертна комісія засвідчує, що стан організаційного та навчально-методичного забезпечення навчального процесу за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» відповідає нормативним вимогам.

5. КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ

Підготовку магістрів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» в Запорізькому національному технічному університеті забезпечує базова (випускова) кафедра програмних засобів.

Завідувачем кафедри програмних засобів є доктор технічних наук, професор Субботін Сергій Олександрович, який має базову вищу освіту за

спеціальністю «Програмне забезпечення автоматизованих систем». У 2005 році захистив кандидатську дисертацію за спеціальністю 05.13.03 – системи та процеси керування. У 2014 році захистив докторську дисертацію за темою «Методи побудови діагностичних моделей на основі нейро-нечітких мереж в інтелектуальних системах діагностування» за спеціальністю 05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту. Має стаж науково-педагогічної роботи – 18 років.

Професор С.О. Субботін є лауреатом премії Президента України, лауреатом премії Верховної Ради України, стипендіатом стипендії Кабінету Міністрів України, є автором 7 наукових монографій, 9 навчальних посібників, 47 публікацій у виданнях, що індексуються в міжнародній наукометричній базі SCOPUS (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7006531104>), 24 публікацій, що індексуються у наукометричній базі Web of Science (<http://www.researcherid.com/rid/K-4862-2017>), понад ста наукових статей у провідних наукових фахових виданнях України, отримав 18 патентів та авторських свідоцтв на комп'ютерні програми, керує виконанням науково-дослідних робіт та аспірантами, підготував 5 кандидатів технічних наук. С.О. Субботін є головою секції Експертної ради Міністерства освіти і науки України з наукової та науково-технічної експертизи проектів наукових робіт, науково-технічних (експериментальних) розробок молодих учених, які працюють (навчаються) у ВНЗ та НУ, що належать до сфери управління МОНУ, є експертом секції Наукової ради Міністерства освіти і науки України, експертом програмного комітету «Інформаційні та комунікаційні технології», відповідального за моніторинг виконання Рамкової програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт 2020», входить до складу комітету Української федерації інформатики, є членом двох спеціалізованих учених рад (Харківський національний університет радіоелектроніки, Одеський національний політехнічний університет), опонував 11 дисертацій, брав участь як голова комісії в двох акредитаційних експертизах ЗВО, брав участь у 6 міжнародних проектах програм «Темпус» та «Еразмус+» Європейського Союзу, є головним редактором наукового фахового журналу «Радіоелектроніка, інформатика, управління» (індексується у Web of Science), членом редколегії наукового фахового журналу «Central European Researchers Journal» (м. Жиліна, Словачка Республіка), членом оргкомітетів міжнародних наукових конференцій.

Навчальний процес підготовки фахівців зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітнім ступенем «Магістр» здійснює випускова кафедра програмних засобів, кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності, кафедра філософії та кафедра охорони праці і навколишнього середовища.

Підготовка здійснюється колективом з 13 викладачів, серед яких наукові ступені та/або вчені звання мають 13 осіб (100 %), з них докторів наук, професорів – 3 (23,08 %), кандидатів наук, професорів – 1 (7,69 %), кандидатів наук, доцентів – 8 (61,54%), кандидатів наук – 1 (7,69 %). Всі є штатними викладачами за основним місцем роботи.

Частка науково-педагогічного персоналу, які мають науковий ступінь та/або вчене звання (за основним місцем роботи) та проводять лекції з навчальних дисциплін за другим (магістерським) рівнем, складає 100 %.

Відсоток докторів наук та/або професорів, які читають лекції, складає 41 %.

Високий рівень наукової та професійної активності кожного з викладачів за останні п'ять років засвідчується виконанням більше 4 пунктів або 7 пунктів (для викладачів, які не мають документа про освіту чи наукового ступеня із відповідної спеціальності) з 18-ти, зазначених у видах діяльності, що визначають кваліфікацію працівника відповідно до спеціальності.

Усі викладачі кафедри програмних засобів (10 викладачів), що беруть участь у підготовці фахівців другого (магістерського) рівня, відповідають не менше ніж чотирьом видам чи результатам, зазначеним у пункті 30 ліцензійних умов, за наявності відповідного документа про освіту чи науковий ступінь із відповідної спеціальності або не менш ніж семи видам чи результатам у протилежному випадку. Відповідні дані зведено в таблицю 3.

Таблиця 3

Якісний склад науково-педагогічних працівників, які забезпечують підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

| | Найменування навчальної дисципліни (кількість лекційних годин) | Прізвище, ім'я, по батькові викладача | Найменування посади, науковий ступінь, вчене звання | Пункти Ліцензійних умов |
|---|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | Організація, планування та управління виробництвом (14 годин) | Ткаченко Алла Михайлівна | Завідувач кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності, доктор економічних наук, професор | 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17 |
| 2 | Спеціальні розділи філософії та психології (28 годин) | Бондаренко Ольга Валеріївна | Завідувач кафедри філософії, доктор філософських наук, кандидат соціологічних наук, професор | 3, 8, 10, 11, 13 |
| 3 | Цивільний захист і охорона праці в галузі (14 годин) | Нестеров Олександр Васильович | Завідувач кафедри охорони праці і навколишнього середовища, кандидат технічних наук, доцент | 10, 12, 13, 17 |

| | | | | |
|--------|---|-----------------------------------|--|---|
| 4, 5 | Комп'ютерні методи інтелектуальної обробки даних (28 годин) Методологія наукових досліджень (14 годин) | Дубровін Валерій Іванович | Професор кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, професор | 2, 4, 8, 10, 13, 14, 16 |
| 6 | Теорія вирішення винахідницьких задач (14 годин) | Зайко Тетяна Анатоліївна | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук | 1, 2, 3, 16, 18 |
| 7 | Високопродуктивні обчислення (14 годин) | Неласа Ганна Вікторівна | Доцент кафедри захисту інформації, кандидат технічних наук, доцент | 3, 8, 10, 11, 13, 14, 16 |
| 8 | Аудит та сертифікація у відповідності з ISO (14 годин) | Льовкін Валерій Миколайович | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 3, 8, 13, 15, 16 |
| 9 | Web-програмування (14 годин) | Федорончак Тетяна Василівна | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 2, 13, 14, 16 |
| 10 | Сучасні стандарти інформаційної безпеки (14 годин) | Неласа Ганна Вікторівна | Доцент кафедри захисту інформації, кандидат технічних наук, доцент | 3, 8, 10, 11, 13, 14, 16 |
| 11 | Розробка застосувань для мобільних пристроїв (14 годин) | Степаненко Олександр Олексійович | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 13, 15, 16, 18 |
| 12 | Нечітке програмування (14 годин) | Субботін Сергій Олександрович | Завідувач кафедри програмних засобів, доктор технічних наук, професор | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18 |
| 13 | Архітектури та технології web-служб (14 годин) | Степаненко Олександр Олексійович | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 13, 15, 16, 18 |
| 14 | Еволюційне моделювання (14 годин) | Олійник Андрій Олександрович | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18 |
| 15 | Інтелектуальні засоби інтегрованих середовищ розробки (14 годин) | Льовкін Валерій Миколайович | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 3, 8, 13, 15, 16 |
| 16 | Технології та системи віртуальної та віддаленої інженерії (14 годин) | Пархоменко Анжеліка Володимирівна | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 3, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18 |
| 17 | Технології розробки мережних додатків (14 годин) | Степаненко Олександр Олексійович | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 13, 15, 16, 18 |
| 18 | Технології розподілених систем та паралельних обчислень (14 годин) | Олійник Андрій Олександрович | Доцент кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18 |
| 19, 20 | Проектування та моделювання програмного забезпечення вбудованих систем (14 годин) | Табунщик Галина Володимирівна | Професор кафедри програмних засобів, кандидат технічних наук, доцент | 1, 2, 3, 4, 8, 12, 13, 14, 16 |

| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Інженерія якості (14 годин) | | | |
|--------------------------------|--|--|--|

Це забезпечує виконання умов абзацу другого пункту 28-го Ліцензійних умов, тобто для другого (магістерського) рівня вищої освіти кадровий склад кафедри програмних засобів ЗНТУ включає з розрахунку на кожні десять здобувачів освітнього ступеня магістра не менше одного викладача, який має кваліфікацію відповідно до спеціальності, науковий ступінь або вчене звання.

До складу групи забезпечення увійшли кандидат технічних наук, професор В.І. Дубровін, кандидати технічних наук, доценти А.О. Олійник, О.О. Степаненко, В.М. Льовкін, Т.В. Федорончак.

Частка науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь та/або вчене звання, за яким фактично провадиться освітня діяльність, становить 100 %, при нормативі Ліцензійних умов для рівня магістрів 60% від загальної кількості членів групи забезпечення.

Частка науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора, за яким фактично провадиться освітня діяльність, для рівня магістра становить 20 % (з урахуванням 1 професора В.І. Дубровіна). Це відповідає нормативу Ліцензійних умов для рівня магістра в 20% від загальної кількості членів групи забезпечення.

Таким чином, кадрове забезпечення підготовки фахівців освітнього ступеня «магістр» за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» з ліцензованим обсягом 95 осіб повністю відповідає ліцензійним умовам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.

Висновок. Узагальнення та аналіз інформації щодо кількісних та якісних характеристик професорсько-викладацького складу кафедри програмних засобів ЗНТУ свідчить про її достовірність та відповідність показників вимогам МОН України щодо акредитації.

6. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

На 1 здобувача вищої освіти Запорізького національного технічного університету при ліцензованому обсязі 9732 особи та площі навчальних приміщень 33523,8 м² припадає 3,4 м² навчальних приміщень, які призначені для використання за спеціальностями відповідно до отриманих ліцензій, що дозволяє забезпечити на 100% робочими місцями студентів.

В університеті наявні 32 комплекти мультимедійного забезпечення, які функціонують у 60 лекційних аудиторіях. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях складає 53 %.

До складу приміщень для науково-педагогічного складу кафедри програмних засобів входять:

- аудиторія №53а – лабораторія вбудованих систем та віддаленої інженерії, 38,2 м²;
- аудиторія № 45 – лекційна аудиторія, 83,3 м²;
- аудиторія № 55 – лекційна аудиторія, 65,1 м²;
- аудиторія № 56 – комп'ютерний клас, 55,2 м²;
- аудиторія № 57 – лабораторія CAD/CAM/CAE (комп'ютерний клас), 54,6 м²;
- аудиторія № 58 – лабораторія автоматизованого проектування (комп'ютерний клас), 58,1 м²;
- аудиторія № 49 – лабораторія інженерії програмного забезпечення, (комп'ютерний клас), 55,3 м²;
- аудиторія № 43 – приміщення для викладачів (викладацька), 39,8 м²;
- аудиторія № 53г – кабінет завідувача кафедри, 16,4 м².

Аудиторні заняття за навчальним планом підготовки магістрів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводяться у 7 навчальних аудиторіях, з яких 3 оснащені стаціонарним мультимедійним обладнанням, інші – переносним. Забезпеченість навчальних аудиторій (3 аудиторії з 7) мультимедійним обладнанням (3 од.), задіяних для забезпечення освітнього процесу за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», становить 43 %, що відповідає ліцензійним вимогам.

Робочі місця науково-педагогічних працівників оснащені комп'ютерами з виходом до мережі Internet, з можливістю роботи з електронною поштою, послугами якої користуються всі викладачі, аспіранти та студенти кафедри. Інформація про напрями підготовки магістрів, яких готує кафедра, широко представлена на веб-сайтах університету ЗНТУ та кафедри програмних засобів. Всі комп'ютери об'єднані у локальну мережу, в якій виділені домени (підмережі) для різних аудиторій і за призначенням: навчальний процес, наука, системно-технічні потреби. Університет має доступ до волоконно-оптичної мережі Уран. Для входу до локальної мережі та мережі Internet, крім того, встановлено Wi-Fi точку доступу.

За останні 9 років в рамках проекту TEMPUS PROMENG, TEMPUS ICo-op, TEMPUS DESIRE та ERASMUS+ CERES кафедрою було отримано обладнання на 1249981,55 грн.

Для ефективної організації навчального процесу, на кафедрі діє методичний сектор, який в повному обсязі надає методичну літературу, сприяє ефективній організації навчального процесу з підготовки магістрів.

Для студентів створено сприятливі умови для самостійної роботи в комп'ютерних класах кафедри, читальних залах бібліотеки і в залі періодики. Комп'ютерні класи оснащені кондиціонерами для підтримки мікроклімату.

Магістри спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" забезпечені житлом в гуртожитках університету (гуртожиток №2 по вулиці Гоголя 70, та №3 по вулиці Поштової 161а). Приміщення гуртожитків та навчальних корпусів ЗНТУ відповідають нормам протипожежного стану.

При ЗНТУ функціонує профілакторій, який обслуговує студентів і співробітників.

Основним джерелом інформаційного забезпечення викладачів і студентів є наукова бібліотека Запорізького національного технічного університету з її фондами та електронними засобами інформації. Обсяг баз даних бібліотеки складає 665960 записів. Книжковий фонд бібліотеки ЗНТУ станом на 01 січня 2018 р. складає 894360 примірників навчальної, наукової та методичної літератури та інших матеріалів. Створена «Електронна бібліотека», яка налічує понад 10830 назв навчальних посібників, книг, конспектів лекцій, статей, методичних вказівок та авторефератів дисертацій в електронному вигляді, 80% яких складають розробки викладачів університету. Доступ до «Електронної бібліотеки» надається в мережі Інтернет з будь-якого автоматизованого робочого місця.

У 2015 році впроваджено в роботу Інституційний репозитарій (EIRZNTU).

На даний момент в бібліотеці представлено 14 наукових фахових видань, що відповідають освітньо-професійній програмі «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Актова зала університету на 458 посадкових місць дає можливість проводити культурно-масові заходи. У навчальних корпусах наявні буфети, на території університету розміщена їдальня із загальною площею 684,3 м² на одне посадкове місце – 5 студентів, що забезпечує повністю у потребах надання послуг громадського харчування. Для проведення спортивно-масової роботи в університеті є спортивний комплекс загальною площею 2939,5 м².

Також діє договір з спортивним клубом «Мотор-Січ» де орендується частина нежитлових приміщень для тренування та занять студентів ЗНТУ у басейні та манежі загальною площею 1862 м².

Таким чином, стан матеріально технічної бази, що забезпечує навчальний процес за освітнім ступенем "магістр", відповідає сучасним вимогам.

Висновок. Ознайомившись з матеріально-технічним та інформаційним забезпеченням навчального процесу, комісія зазначає, що воно відповідає нормативним вимогам до підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та акредитаційним вимогам.

7. ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Кафедра програмних засобів приділяє значну увагу забезпеченню якості підготовки фахівців. Ця робота включає поточні, семестрові та підсумкові контролі знань, екзаменаційні сесії тощо. Про достатньо високу якість підготовки фахівців спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» свідчать отримані показники успішності студентів за результатами останньої перед акредитацією екзаменаційної сесії.

Для перевірки якості підготовки фахівців кафедрою програмних засобів та іншими кафедрами університету, що забезпечують підготовку магістрів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня «магістр», розроблені пакети ККР, які охоплюють весь обсяг відповідних дисциплін. Кожен пакет комплексних контрольних робіт (ККР) містить: варіанти завдань, перелік рекомендованих літературних джерел, опис критеріїв оцінювання контрольних робіт.

Під час самоаналізу було проведено ККР з усіх циклів за декількома дисциплінами у кожному. Зміст контрольних завдань відповідає навчальним планам і програмам. Контрольні завдання мали форму білетів із завданнями практичного та теоретичного характеру. У виконанні ККР взяли участь понад 90% студентів.

Експертною комісією згідно наказу ЗНТУ проведено ККР з дисциплін “Розробка застосувань для мобільних пристроїв”, “Високопродуктивні обчислення” та “Цивільний захист і охорона праці в галузі”. Співставлення результатів виконання ККР при самоаналізі та експертній перевірці наведено у таблиці 4.

Абсолютна успішність проведених під час експертної перевірки комплексних робіт складала 100 % при нормативі в 90 %, а якість успішності при нормативі в 50 % складала:

- за циклом дисциплін професійної підготовки – 57,15 %;
- за циклом дисциплін загальної підготовки – 51,1 %.

Експертна комісія констатує відповідність результатів проведених замірів знань результатам комплексних контрольних робіт, проведених при самоаналізі.

Таблиця 4

Результати виконання комплексних контрольних робіт студентами групи КНТ-113м за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

| № з/п | Назва навчальної дисципліни, за якими проводився контроль | Самоаналіз | | | | | Експертна перевірка | | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|--------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|--------------|
| | | Кількість студентів, осіб | З'явилося на ККР осіб | Абсолютна успішність, % | Якість успішності, % | Середній бал | Кількість студентів, осіб | З'явилося на ККР осіб | Абсолютна успішність, % | Якість успішності, % | Середній бал |
| Дисципліни циклу професійної підготовки | | | | | | | | | | | |
| 1 | Розробка застосувань для мобільних пристроїв | 23 | 22 | 100 | 63,6 | 4,04 | 23 | 21 | 100 | 61,9 | 4 |
| 2 | Високопродуктивні обчислення | 23 | 21 | 100 | 57,1 | 3,8 | 23 | 21 | 100 | 52,4 | 3,76 |
| | Всього за циклом | | | 100 | 60,5 | 3,93 | | | 100 | 57,15 | 3,88 |
| Дисципліни циклу загальної підготовки | | | | | | | | | | | |
| 3 | Цивільний захист і охорона праці в галузі | 23 | 21 | 100 | 61,9 | 4 | 23 | 21 | 100 | 57,1 | 3,9 |
| | Всього за циклом | | | 100 | 61,9 | 4 | | | 100 | 57,1 | 3,9 |
| | Всього за трьома дисциплінами | | | 100 | 60,9 | 3,95 | | | 100 | 57,1 | 3,89 |

За освітнім ступенем "магістр" студенти виконують курсові роботи з двох дисциплін. Результати захисту наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Узагальнені дані про результати виконання курсових робіт студентів магістрів за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

| № з/п | Навчальний семестр | Назва дисципліни | Академ. група | Підсумки | | |
|-------|--------------------|--|---------------|--------------|-------------------------|-----------|
| | | | | Середній бал | Абсолютна успішність, % | Якість, % |
| 1 | 9 | Високопродуктивні обчислення | КНТ-113м | 4 | 100 | 65,2 |
| 2 | 10 | Розробка застосувань для мобільних пристроїв | КНТ-113м | 4,13 | 100 | 69,6 |

Загальний аналіз курсових проектів свідчить про їх високий професійний та науково-дослідний рівень. Курсові проекти відповідають характеру спеціальності, вимогам ОПП і вимогам технічних завдань.

У таблиці 6 наведено тематику курсового проектування з зазначених дисциплін.

Таблиця 6

**Тематика курсових робіт галузі знань за освітньо-професійною
програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності «121
Інженерія програмного забезпечення»**

| № з/п | Найменування навчальної дисципліни | Викладач | Тематика курсових проєктів |
|-------|---|--|---|
| 1 | Сучасні стандарти інформаційної безпеки | Неласа Ганна Вікторівна, к.т.н., доцент кафедри захисту інформації | <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідження та програмна реалізація симетричних алгоритмів шифрування на прикладі алгоритмів Twofish та AES. 2. Програмне забезпечення електронних виборів. 3. Методи та програмні засоби захисту інформації в стеку технологій Angular+Laravel. 4. Програмні засоби моделювання мережі з використанням брандмауера. 5. Розробка мобільного програмного застосунку для забезпечення надійності зберігання конфіденційної інформації користувача методами шифрування даних. 6. Програмна атака з переповненням буферу. 7. Проектування служби інтерактивного визначення статусу сертифіката із застосуванням високопродуктивних технологій обробки інформації. 8. Розробка програмного застосунку -довідника запорної та регулюючої арматури блоку 5 запорської АЕС з функцією шифрування записів за алгоритмом AES (Rijdael). 9. Аналіз та програмна реалізація стандарту шифрування DES. 10. Розробка клієнт-серверного програмного застосунку із застосуванням технології JSON Web Token (JWT) та SHA-256 для захисту переданих даних. 11. Методи та програмні засоби захисту інформації в базах даних Mongo DB. 12. Розробка безпечного способу віддаленої компіляції та запуску програм з використанням технології CUDA. 13. CSRF та інші програмні атаки на WEB. 14. Розробка програмного застосунку для шифрування даних за алгоритмом Triple DES. 15. Атака Cross-site scripting (XSS). 16. Створення сайту з TLS. 17. Розробка програми шифрування тексту. 18. Програмна реалізація алгоритму шифрування RSA. |

| № з/п | Найменування навчальної дисципліни | Викладач | Тематика курсових проектів |
|-------|--|--|---|
| 2 | Розробка застосунків для мобільних пристроїв | Степаненко Олександр Олексійович, к.т.н., доцент кафедри | <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка програмних застосунків-довідників і інформаційних програмних систем. 2. Розробка програмних застосунків-імітаторів і ігрових програм. 3. Розробка текстових і графічних редакторів. 4. Розробка програмних застосунків для вирішення фінансово-економічних задач. 5. Розробка ігрового програмного застосунку «Життя». 6. Розробка програмного застосунку-калькулятора. 7. Розробка програмного застосунку для шифрування/дешифрування файлу. 8. Розробка програмного застосунку для архівації/розархівації файлів. 9. Розробка програмного застосунку для статистичного аналізу текстового файлу 10. Розробка програмного застосунку «Телефонна книга». 11. Розробка ігрового програмного застосунку «Морський бій». 12. Розробка ігрового програмного застосунку «Хрестики-Нулики». 13. Розробка програмного застосунку пошуку проходу по лабіринту. 14. Розробка програмного застосунку для генерації текстів. 15. Розробка програмного застосунку для кодування/декодування тексту за допомогою абетки Морзе. 16. Розробка програмного застосунку MP3 плеєра. 17. Розробка програмного застосунку відео-плеєра. 18. Розробка програмного застосунку читання книжок (book-reader). 19. Розробка програмного застосунку з обміну файлами по технології Bluetooth. 20. Розробка програмного застосунку з обміну файлами по технології Wi-Fi. 21. Розробка програмного застосунку диктофону. 22. Розробка програмного застосунку багатофункціонального будильника. 23. Розробка програмного застосунку календаря- |

| № з/п | Найменування навчальної дисципліни | Викладач | Тематика курсових проектів |
|-------|------------------------------------|----------|--|
| | | | нагадувальника. 24. Розробка програмного застосунку словника-перекладача. 25. Програма-кулінар з підрахунком калорій. 26. Мобільний програмний застосунок «Журнал погоди». 27. Мобільний програмний застосунок «Записна книжка» з нагадувачем. |

Тематика магістерських робіт обирається згідно з профілем спеціальності й науковими напрямками кафедри та щорічно переглядається.

Аналіз тематики курсових та магістерських робіт свідчить про їх актуальність та відповідність потребам сучасного стану в галузі інформаційних технологій загалом та інженерії програмного забезпечення зокрема.

Висновок. Результати аналізу якості підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» кафедрою програмних засобів ЗНТУ, отримані зокрема шляхом вибіркового порівняння оцінювання виконання студентами комплексних контрольних робіт з дисциплін, свідчать про належний рівень підготовки фахівців і відповідають акредитаційним вимогам Міністерства освіти і науки України.

8. ХАРАКТЕРИСТИКА НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА РОБОТИ АСПРАНТУРИ

Кафедра програмних засобів приділяє значну увагу науково-дослідній роботі. Безпосередня наукова робота кафедри охоплює вивчення таких конкретних питань: програмні засоби для прийняття рішень, методи та програмні засоби обчислювального інтелекту, паралельний комп'ютинг для оброблення великих даних в системах діагностування, інтелектуальні програмні засоби та методи діагностування систем керування віддаленими технічними об'єктами.

Кафедра приділяє велику увагу підготовці молодого покоління науковців. Підготовка науково-педагогічних кадрів є складовою частиною роботи кафедри, в якій велика увага приділяється підготовці молодого покоління науковців.

За останні п'ять років завершив навчання в докторантурі й захистив докторську дисертацію Субботін С.О. (науковий консультант – професор Піза Д.М.) та 9 співробітників і аспірантів кафедри завершили навчання в аспірантурі та захистили кандидатські дисертації: Льовкін В.М., Миронова Н.О., Володазкіна К.О., Твердохліб Ю.В. (науковий керівник – професор В.І. Дубровін), Зайцев С.О., Зайко Т.А. (науковий керівник – професор С.О. Субботін), Каплієнко Т.І., Шитікова О.В. (науковий керівник – професор Г.В. Табунщик), Колпакова Т.О. (науковий керівник – доцент А.О. Олійник).

На даний момент подано до захисту кандидатську дисертацію старшим викладачем Гладковою О.М. за спеціальністю 05.13.12 – системи автоматизації проектувальних робіт (науковий керівник – доцент А.В. Пархоменко).

Науковцями кафедри за останні 5 років опубліковано 3 монографії, понад 140 статей, 8 навчальних посібників, а також численні тези доповідей, методичні рекомендації та ін. Усі результати було отримано в межах науково-дослідних робіт, що виконувались на кафедрі програмних засобів, включаючи: «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень та цифрової обробки даних на основі вейвлет-аналізу» (номер ДР 0112U005349), «Інтелектуальні інформаційні технології автоматизації проектування, моделювання, керування та діагностування виробничих процесів і систем» (номер ДР 0112U005350), «Розроблення методів та інформаційних технологій для автоматизації процесів керування складними об'єктами та системами» (номер ДР 0112U005351), «Розроблення математичного і програмного забезпечення інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень з управління процесами діагностики» (номер ДР 0115U004675), «Інтелектуальні інформаційні технології діагностування та автоматичної класифікації» (номер ДР 0115U004676), «Дослідження особливостей розробки та використання дистанційно керованих систем» (номер ДР 0115U004677), держбюджетною темою «Інтелектуальні методи діагностування систем керування віддаленими технічними об'єктами» (номер ДР 0115U002242), держбюджетною темою «Методи і засоби обчислювального інтелекту та паралельного комп'ютерингу для оброблення великих даних в системах діагностування» (номер ДР 0116U007419), держбюджетною темою «Інформаційна система діагностування розподілених мінікомп'ютерних систем в багатокomпонентному зовнішньому середовищі» (номер ДР 0117U000615), держбюджетною темою «Методи і засоби прийняття рішень для оброблення даних в інтелектуальних системах розпізнавання образів» (номер ДР 0117U003920).

Робота над двома останніми зазначеними науково-дослідними роботами продовжується на даний момент, а для забезпечення сталості в 2018 н.р. розпочато такі науково-дослідні роботи: «Розроблення методів,

моделей та інформаційної технології управління складними об'єктами в умовах стохастичної невизначеності» (номер ДР 0118U100043), «Інтелектуальні інформаційні технології обробки даних» (номер ДР 0118U100063), «Дослідження особливостей інтерфейсів взаємодії для кіберфізичних систем» (номер ДР 0118U100064).

За результатами науково-дослідної роботи викладачів кафедри за 2014-2018 р. було опубліковано понад 200 наукових праць разом зі студентами у наукових фахових виданнях та на конференціях міжнародного та українського рівня. З метою систематичного залучення студентів до науково-дослідної роботи на кафедрі програмних засобів організовано студентські наукові гуртки «Спортивне програмування» (керівники: доцент, к.т.н. Н.О. Миронова, ст. викл. Л.Ю. Дейнега, ст. викл. О.І. Качан, асистент Ж.К. Камінська), «Інтелектуальні технології прийняття рішень» (керівники: зав. кафедри, проф., д-р техн. наук, С.О. Субботін, доцент, к.т.н. А.О. Олійник), «Вбудовані системи, віддалена інженерія та Інтернет речей» (керівники: доцент, к.т.н. А.В. Пархоменко, професор, к.т.н. Г.В. Табунщик).

Студенти кафедри беруть активну участь у різноманітних наукових заходах, таких як олімпіадах та школах з програмування. На кафедрі програмних засобів діє студентський науковий гурток «Спортивне програмування», до якого залучено біля 50 талановитих студентів до підготовки до олімпіад з програмування в форматі ACM. Команди студентів кафедри програмних засобів посідають високі місця в обласному та регіональних етапах олімпіади з програмування в форматі ACM впродовж останніх років.

З 15 по 20 травня 2016 року відбувся фінал Міжнародної студентської олімпіади з програмування ACM у м. Пхукет, Королівство Таїланд, на базі Prince of Songkla University, в якому взяла участь команда студентів кафедри програмних засобів (Задорожній Є.В., Безсонов А.Г., Косаренко В.Г.) Запорізького національного технічного університету виборола право прийняти участь у фіналі світу студентської олімпіади з програмування ACM.

Висновок. Рівень науково-дослідної роботи на кафедрі програмних засобів Запорізького національного технічного університету, її організація та результати свідчать про високий науковий потенціал викладацького складу, його здатність забезпечувати високоякісну освітню діяльність з підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

9. МІЖНАРОДНІ ЗВ'ЯЗКИ

Міжнародні зв'язки кафедри сприяють підвищенню рівня підготовки фахівців з інженерії програмного забезпечення.

За останні 5 років кафедра програмних засобів була виконавцем наступних освітніх міжнародних проектів:

- Tempus ICo-op (2012 – 2015) «Промислове співробітництво та креативна інженерна освіта на основі дистанційного інженерного та віртуального інструментарію» (530278-TEMPUS-1-2012-1-DE-TEMPUS-JPHES);

- Tempus DESIRE (2013-2016) «Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії» (544091-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR);

- Tempus CERES (2013-2016) «Центри передового досвіду для молодих учених» (544137-TEMPUS-1-2013-1-SK-TEMPUS-JPHES);

- Erasmus+ ALIOT (2016-2019) «Інтернет речей: нова навчальна програма для потреб промисловості та суспільства» (573818-EPP-1-2016-1-UK-EPPKA2-CBHE-JP);

- Erasmus+ BIOART (2017-2020) «Інноваційна мультидисциплінарна навчальна програма для підготовки бакалаврів та магістрів зі штучних імплантів для біоінженерії» (586114-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP).

За результатами виконання даних проектів:

- відповідно до європейських методик було удосконалено або розроблено та впроваджено в навчальний процес підготовки магістрів сучасні дисципліни;

- створено дві нові сучасні лабораторії з загальною вартістю обладнання в 55700 євро, міжуніверситетський портал для молодих учених, науковий журнал "Central-European Researchers Journal";

- підвищено кваліфікацію викладачів у провідних європейських університетах, опубліковано спільні наукові та навчально-методичні матеріали.

З 2015 року викладачі та студенти кафедри мають можливість та приймають активну участь у міжнародній кредитній мобільності Erasmus+KA1. Підписані міжінституційні угоди з наступними університетами: Католицький університет Льовена (Бельгія), Технічний Університет Ільменау (Німеччина), Інститут прикладних наук та мистецтв Дортмунда (Німеччина), Каринтійський університет прикладних наук (Австрія), Політехнічний Університет Мадриду (Іспанія), Університетський Коледж Томаса Мор (Бельгія), Трансільванський технічний університет (Румунія).

Викладачі кафедри проходять стажування за кордоном в різних університетах Німеччини, Польщі, беруть активну участь в міжнародних наукових конференціях, в тому числі за кордоном, постійно публікують свої роботи у рецензованих міжнародних наукових виданнях.

Завідувач кафедри проф. С.О. Субботін є членом редколегії наукового фахового журналу «Central European Researchers Journal» (м. Жиліна, Словацька Республіка), членом оргкомітетів міжнародних наукових конференцій «Information and Digital Technologies», «Digital Technologies» (м. Жиліна, Словацька Республіка), «Federated Conference on Computer Science and Information Systems» (м. Гданськ, Польща). Залучається до міжнародної експертизи як експерт програмного комітету "Інформаційні та комунікаційні технології", відповідального за моніторинг виконання Рамкової програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій "Горизонт 2020" (Розпорядження КМУ від 5 вересня 2018 р. № 636-р).

Співробітники кафедри програмних засобів є членами міжнародних професійних об'єднань та їхніх осередків в Україні. Зокрема, зав. каф., проф. С.О. Субботін та проф. В.І. Дубровін входять до складів комітетів Української федерації інформатики (колективний член International Federation of Information Processing – IFIP), проф. Г.В. Табунщик є членом IEEE, проф. С.О. Субботін та проф. Г.В. Табунщик є членами International Association of online Engineering.

Викладачі кафедри проф. Табунщик Г.В., доц. Пархоменко А.В., доц. Каплієнко Т.І., доц. Льовкін В.М., доц. Колпакова Т.О. отримали Сертифікати з мовної підготовки рівнів B2 і вище.

Висновок. Експертна комісія вважає, що рівень міжнародних зв'язків кафедри програмних засобів є достатнім для здійснення навчальної діяльності за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» і відповідає акредитаційним вимогам.

10. ПЕРЕЛІК ЗАУВАЖЕНЬ КОНТРОЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ ТА ЗАХОДИ ПО ЇХ УСУНЕННЮ

Ліцензію на здійснення освітньої діяльності щодо підготовки магістрів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» отримано відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 09.12.2016 №1508л. Зауважень до Запорізького національного технічного університету в процесі ліцензування освітньої діяльності щодо підготовки магістрів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» сформульовано не було.

II. ЗАУВАЖЕННЯ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

З метою подальшого покращення забезпечення та якості підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» на кафедрі програмних засобів, комісія вважає за доцільне висловити наступні зауваження і пропозиції, які не впливають на позитивне рішення щодо можливості акредитації спеціальності:

- розширювати забезпечення дисциплін сучасними програмними продуктами;

- посилити роботу професорсько-викладацького складу кафедри в напрямку публікацій наукових статей у виданнях, що індексуються у наукометричних базах, та навчальних посібників з інженерії програмного забезпечення;

- забезпечити розширення переліку передплачених фахових періодичних видань, що відповідають потребам спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»;

- продовжити роботу з міжнародного науково-освітнього партнерства з інституціями Європейського союзу за проектами Горизонт-2020, Erasmus+, навчальної мобільності K1, проектів співпраці K2, Жана Моне тощо.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК:

Наведені загальні відомості, а також відомості про кадрове матеріально-технічне, організаційне, навчально-методичне, матеріально-технічне, інформаційне забезпечення, якісні характеристики підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня освіти за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», відомості про наукову діяльність, міжнародні зв'язки випускової кафедри програмних засобів дозволяють зробити висновок про те, що Запорізький національний технічний університет проводить підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» на рівні державних вимог.

Кадрове забезпечення навчальної підготовки студентів відповідає вимогам щодо акредитації за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення».

Навчально-методичне та інформаційне забезпечення представлене в повній мірі. Забезпеченість навчально-методичною літературою та підручниками і навчальними посібниками складає 100 %.

Матеріально-технічна база ЗНТУ спроможна забезпечувати на достатньому рівні проведення навчального процесу підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня, має достатню оснащеність персональними комп'ютерами, спеціальним устаткуванням тощо.

Якість підготовки магістрів складає 60,9 % за результатами виконання комплексних контрольних робіт у процесі самоаналізу та 57,1 % за результатами проведених комплексних контрольних робіт в присутності експертної комісії.

На підставі перевірки поданих кафедрою програмних засобів Запорізького національного технічного університету матеріалів на акредитацію та результатів діяльності на місці експертна комісія дійшла висновку, що освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» у Запорізькому національному технічному університеті, кадрове, навчально-методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення в цілому відповідають встановленим державним вимогам до акредитації освітньої діяльності та забезпечують державну гарантію якості освіти при дотриманні ліцензованого обсягу 95 осіб.

На підставі вказаного вище експертна комісія Міністерства освіти і науки України зробила висновок про можливість акредитації освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Запорізькому національному технічному університеті.

Голова експертної комісії:

професор кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки, доктор технічних наук, професор



С.В. Бодяньський

Член експертної комісії:

завідувач кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор



А.М. Петух

"21" грудня 2018 р.

"З висновками ознайомлений":

Ректор Запорізького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор



С.Б. Беліков



ЗВЕДЕНІ ВІДОМОСТІ
про дотримання ліцензійних умов у сфері вищої освіти

Порівняльна таблиця дотримання кадрових і технологічних вимог щодо матеріально-технічного, навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти за другим (магістерським) рівнем за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення»

| Найменування показника (нормативу) | Значення показника (нормативу)* | Фактичне значення показника | Відхилення фактичного значення показника від нормативного |
|---|---|---|---|
| КАДРОВІ ВИМОГИ | | | |
| щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти | | | |
| Започаткування провадження освітньої діяльності | | | |
| 1. Наявність у закладі освіти підрозділу чи кафедри, відповідальних за підготовку здобувачів вищої освіти | + | + | відхилень немає |
| 2. Наявність у складі підрозділу чи кафедри, відповідальних за підготовку здобувачів вищої освіти, тимчасової робочої групи (проектної групи) з науково-педагогічних працівників, на яку покладено відповідальність за підготовку здобувачів вищої освіти за певною спеціальністю | три особи, що мають науковий ступінь та вчене звання, з них один доктор наук або професор | (професор Дубровін В.І., Олійник А.О., Льовкін В.М., Степаненко О.О.) | відхилень немає |
| 3. Наявність у керівника проектної групи (гаранта освітньої програми): | | | |
| 1) наукового ступеня та/або вченого звання за відповідною або спорідненою спеціальністю | + | + | відхилень немає |
| 2) наукового ступеня та вченого звання за відповідною або спорідненою спеціальністю | не передбачено | не передбачено | відхилень немає |
| 3) стажу науково-педагогічної та/або наукової роботи не менш як 10 років (до 6 вересня 2019 р. для початкового рівня з урахуванням стажу педагогічної роботи) | + | + | відхилень немає |
| Провадження освітньої діяльності | | | |
| 4. Наявність групи забезпечення освітньої діяльності, яка складається з науково-педагогічних працівників: | | | |
| 1) які мають науковий ступінь та/або вчене звання | 60 | 100 | +40 |

| | | | |
|--|---|--|--------------------|
| 2) які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора | 20 | 20 | відхилено немає |
| 3) які мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання | не передбачено | не передбачено | не передбачено |
| 5. Проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними (науковими) працівниками відповідної спеціальності за основним місцем роботи (мінімальний відсоток визначеної навчальним планом кількості годин): | | | |
| 1) які мають науковий ступінь та/або вчене звання | 50 | 100 | +50 |
| 2) які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора | 25 | 41 | +16 |
| 6. Проведення лекцій з навчальних дисциплін, що забезпечують формування професійних компетентностей, науково-педагогічними (науковими) працівниками, які є визнаними професіоналами з досвідом роботи за фахом (мінімальний відсоток визначеної навчальним планом кількості годин): | | | |
| 1) дослідницької, управлінської, інноваційної або творчої роботи за фахом | | | |
| 2) практичної роботи за фахом | 15 | 100 | +85 |
| 7. Проведення лекцій, практичних, семінарських та лабораторних занять, здійснення наукового керівництва курсовими, дипломними роботами (проектами), дисертаційними дослідженнями науково-педагогічними (науковими) працівниками, рівень наукової та професійної активності кожного з яких засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше чотирьох вимог, зазначених у пункті 30 ліцензійних умов | Підпункти 1-18 пункту 30 ліцензійних умов | всі викладачі кафедри (10 викладачів), що беруть участь у підготовці фахівців другого (магістерського) рівня, відповідають не менше ніж чотирьом умовам, зазначеним у пункті 30 ліцензійних умов | - |
| 8. Наявність випускової кафедри із спеціальної (фахової) підготовки, яку очолює фахівець відповідної або спорідненої науково-педагогічної спеціальності: | | | |

| | | | |
|---|-----|-----|-----------------|
| 1) з науковим ступенем доктора наук та вченим званням | + | + | - |
| 2) з науковим ступенем та вченим званням | | | |
| 3) з науковим ступенем або вченим званням | | | |
| 9. Наявність трудових договорів (контрактів) з усіма науково-педагогічними працівниками та/або наказів про прийняття їх на роботу | + | + | - |
| ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ | | | |
| щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти | | | |
| Започаткування провадження освітньої діяльності | | | |
| 1. Безпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів (кв. метрів на одну особу для фактичного контингенту студентів та заявленого обсягу з урахуванням навчання за змінами) | 2,4 | 3,4 | +1 |
| 2. Безпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях (мінімальний відсоток кількості аудиторій) | 30 | 53% | +23 % |
| 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури: | | | |
| 1) бібліотеки, у тому числі читального залу | + | + | відхилень немає |
| 2) пунктів харчування | + | + | відхилень немає |
| 3) актового чи концертного залу | + | + | відхилень немає |
| 4) спортивного залу | + | + | відхилень немає |
| 5) стадіону та/або спортивних майданчиків | + | + | відхилень немає |
| 6) медичного пункту | + | + | відхилень немає |
| 4. Безпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком (мінімальний відсоток потреби) | 70 | 100 | +30 |

| Проведення освітньої діяльності | | | |
|--|------------------------------|----|-----------------|
| 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, що необхідні для виконання освітніх програм | + | + | відхилень немає |
| ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ щодо навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти | | | |
| Започаткування провадження освітньої діяльності | | | |
| 1. Наявність опису освітньої програми | + | + | відхилень немає |
| 2. Наявність навчального плану та пояснювальної записки до нього | + | + | відхилень немає |
| Проведення освітньої діяльності | | | |
| 3. Наявність робочої програми з кожної навчальної дисципліни навчального плану | + | + | відхилень немає |
| 4. Наявність комплексу навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану | + | + | відхилень немає |
| 5. Наявність програми практичної підготовки, робочих програм практик | + | + | відхилень немає |
| 6. Забезпеченість студентів навчальними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану | + | + | відхилень немає |
| 7. Наявність методичних матеріалів для проведення атестації здобувачів | + | + | відхилень немає |
| ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ щодо інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти | | | |
| Започаткування провадження освітньої діяльності | | | |
| 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді | не менш як п'ять найменувань | 14 | +9 |
| 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю (допускається спільне користування базами кількох закладів освіти) | + | + | відхилень немає |
| Проведення освітньої діяльності | | | |

| | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 3. Наявність офіційного веб-сайта закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/атестаційна (наукових працівників) діяльність, зразки документів про освіту, умови для доступності осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення до приміщень, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація) | + | + | відхилень немає |
| 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання (мінімальний відсоток навчальних дисциплін) | + | + | відхилень немає |

Голова експертної комісії:

професор кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки, доктор технічних наук, професор



Є.В. Бодяньський

Член експертної комісії:

завідувач кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор



А.М. Петух

"21" грудня 2018 р.

"З висновками ознайомлений":

Ректор Запорізького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор



С.Б. Беліков

Голова експертної комісії



Є.В. Бодяньський

ВІДОМОСТІ

про дотримання Державних вимог до акредитації напряму підготовки

Дотримання нормативних вимог щодо якісних характеристик
підготовки фахівців

| № з/п | Назва показника (нормативу) | Значення показника (нормативу) | Фактичне значення показника | Відхилення фактичного значення показника від нормативного |
|--|---|--------------------------------|-----------------------------|---|
| Якісні характеристики підготовки фахівців | | | | |
| 1 | Умови забезпечення державної гарантії якості вищої освіти | | | |
| 1.1 | Виконання навчального плану за показниками: перелік навчальних дисциплін, години, форми контролю, % | 100 | 100 | немає |
| 1.2 | Підвищення кваліфікації викладачів постійного складу за останні 5 років, % | 100 | 100 | немає |
| 1.3 | Чисельність науково-педагогічних (педагогічних) працівників, що обслуговують спеціальність і працюють у навчальному закладі за основним місцем роботи, які займаються вдосконаленням навчально-методичного забезпечення, науковими дослідженнями, підготовкою підручників та навчальних посібників, % | 100 | 100 | немає |
| 2 | Результати освітньої діяльності (рівень підготовки фахівців), не менше % | | | |
| 2.1 | Рівень знань студентів з циклу дисциплін загальної підготовки: | | | |
| 2.1.1 | Успішно виконані контрольні завдання (ККР), % | 90 | 100 | +10% |
| 2.1.2 | Якісно виконані контрольні завдання (ККР) (оцінки «5» і «4»), % | 50 | 57,1 | +7,1% |
| 2.2 | Рівень знань студентів з циклу дисциплін професійної підготовки: | | | |
| 2.2.1 | Успішно виконані контрольні завдання (ККР), % | 90 | 100 | +10% |
| 2.2.2 | Якісно виконані контрольні завдання (ККР) (оцінки «5» і «4»), % | 50 | 57,15 | +7,15% |

| 3 | Організація наукової роботи: | | | |
|-----|---|---|---|-------|
| 3.1 | Наявність у структурі навчального закладу наукових підрозділів | + | + | немає |
| 3.2 | Участь студентів у науковій роботі (наукова робота на кафедрах та в лабораторіях, участь в наукових конференціях, конкурсах, виставках, профільних олімпіадах тощо) | + | + | немає |

Голова експертної комісії:

професор кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки, доктор технічних наук, професор

С.В. Бодяньський

Член експертної комісії:

завідувач кафедри програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор

А.М. Петух

"21" грудня 2018 р.

"З висновками ознайомлений":

Ректор Запорізького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор



С.Б. Беліков

Голова експертної комісії

С.В. Бодяньський