

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ІНІТУ

Протокол №4 від 23.11.2021 р.

Ректор ІНІТУ Володимир КРОПІВНИЙ



КОНЦЕПЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*з підготовки здобувачів вищої освіти
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»*

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський) рівень
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 «Інформаційні технології»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 «Комп'ютерні науки»

Кропивницький 2021

Концепція освітньої діяльності з підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» відповідає Закону України «Про вищу освіту», постанові Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», наказу МОН України від 06.11.2015р. №1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності», Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019р. №962 (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyut.nauk.bakalavr-1.pdf>) та вимогам Національної рамки кваліфікації для шостого кваліфікаційного рівня (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>).

Код та найменування спеціальності - 122 Комп'ютерні науки.

Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський) рівень вищої освіти та шостий кваліфікаційний рівень за Національною рамкою кваліфікацій (НРК України – 6 рівень, FQ- ENEA- перший цикл, EQF- LLL – 6 рівень).

Орієнтовний перелік спеціалізацій та освітніх програм – Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Мета освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» -- Формування професійних компетентностей у бакалаврів, які володіють фундаментальними знаннями і практичними навичками з комп'ютерних наук, здатних формулювати та розв'язувати спеціалізовані практичні задачі засобами прикладних інформаційних технологій. Розвиток гармонійної особистості зі сформованими загальними та соціальними («м'якими») компетентностями.

Можливі й інші освітньо-професійні програми у рамках спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Індустрія високих технологій – одна з найбільш перспективних і динамічних галузей світової та української економіки. Розповсюдження комп'ютерів та кібернетичних приладів, їх застосування для людських потреб будуть визначати рівень життя в майбутньому. Висока продуктивність нових технологій значною мірою залежить від використання в них засобів штучного інтелекту. Оскільки, глобалізоване інформаційне суспільство завжди вимагатиме великої кількості фахівців, які здатні розвивати та використовувати найсучасніші цифрові технології, то попит на фахівців зазначеної спеціальності буде постійно зростати. Отже, підготовка кваліфікованих кадрів з інформаційних технологій об'єктивно необхідна.

Комп'ютерні науки є напрямом, в якому поєднано методології та досягнення фізико-математичних і прикладних наук. Узагальнений об'єкт діяльності бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» – проектування інформаційних систем, мереж та комп'ютерних програм; засоби інформаційних технологій для них; комп'ютерне моделювання систем управління; комп'ютерні системи проектування, комп'ютерні інтелектуальні системи прийняття рішень. Бакалавр зі спеціальності «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» готується як фахівець широкого профілю для участі в різноманітних сферах діяльності, що вимагають фундаментальних знань з математики, фізики, інформатики, природничих, гуманітарних та соціально-економічних дисциплін. Фахівець орієнтований на вирішення проблем аналізу та синтезу складних систем на основі новітніх інформаційних технологій, із застосуванням сучасних досягнень фундаментальних та інженерних наук.

У Центральноукраїнському національному технічному університеті з 2017 року здобувають освіту магістри за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 „Інформаційні технології”. Накопичено досвід та науковий кадровий потенціал, залучаючи який Центральноукраїнський національний технічний університет здійснює підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки».

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної (ЄКТС) системи --240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 120 кредитів ЄКТС за спеціальностями в межах галузі, і не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями.

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за першим (бакалаврським) рівнем освіти: повна загальна середня освіта, споріднена спеціальність коледжу (за скороченим терміном навчання); неспоріднені спеціальності.

Стандарти, на дотримання яких планується спрямувати навчання:

Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyut.nauk.bakalavr-1.pdf>)

Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014р. (Редакція від 21.11.2021р.) -- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

Закон України «Про освіту» від 05.09.2017р. (Редакція від 21.11.2021р.) -- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>

Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Редакція від 24.07.2021р.) -- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>

Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (Редакція від 20.06.2021р.) -- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>

Національний класифікатор України «Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010» від 11.10.2010р. №457 (Редакція від 24.02.2020р.) -- <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>

Національний класифікатор України «Класифікація професій ДК 003:2010» від 28.07.2010р. №327 (Редакція від 25.10.2021р.) -- <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>

Перелік основних компетентностей, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти (згідно стандарту, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 №962).

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК9. Здатність працювати в команді.
- ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.
- ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.

СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

Придатність до працевлаштування

Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми. Фахівці готуються для організаційно-управлінської, господарської, комерційної діяльності у всіх сферах діяльності.

Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:

2131.2 Адміністратор бази даних

2131.2 Адміністратор даних

2131.2 Адміністратор доступу

2131.2 Адміністратор системи

2131.2 Інженер з програмного забезпечення

2132.2 Інженер-програміст

2132.2 Програміст (база даних)

2132.2 Програміст прикладний

2132.2 Програміст системний

2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів

3121 Технік-програміст

3121.2 Фахівець з інформаційних технологій

3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення

Академічні та професійні права випускників

Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

Система оцінювання

Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.
Форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних та індивідуальних робіт, підсумкова атестація – захист кваліфікаційної бакалаврської роботи.

Позитивні відгуки на концепцію освітньої діяльності одержано від:

1. *Личук Андрій Михайлович* (роботодавець), директор ІТ-компанії "MIF PROJECTS".
2. *Ковтун Владислав Юрійович* (роботодавець), к.т.н., директор ІТ-компанії «Сайфер ІТ».
3. *Гнатюк Сергій Олександрович*. (роботодавець), д.т.н., доцент, Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації, головний науковий співробітник Державного науково-дослідного інституту технологій кібербезпеки та захисту інформації.
4. *Калашников Дмитро Олегович*, (роботодавець), Відділ протидії кіберзлочинам в Кіровоградській області Придніпровського управління кіберполіції Департаменту кіберполіції Національної поліції України.
5. *Король Костянтин Володимирович* (роботодавець), головний адміністратор Internet сервіс провайдера Імперіал.
6. *Вінтенко Борис Юрійович*, (роботодавець), провідний інженер- програміст КБ АСУ ПТ ПАТ НВП «Радій».
7. *Максим Явіч* (представник академічної спільноти), PhD, професор, Кавказький університет (Тбілісі, Грузія).
8. *Рат Бердібаєв* (представник академічної спільноти), PhD, доцент, керівник Науково-технічного центру проблем інформаційної безпеки імені Омара Турганбека, Алматинський університет енергетики та зв'язку (Алмати, Казахстан).
9. *Марек Александр* (представник академічної спільноти), д.т.н., професор, директор Центру професійного навчання у Новому Сончі (Польща).
10. *Рудницький Володимир Миколайович* (представник академічної спільноти), д.т.н., професор, Черкаський державний технологічний університет, завідувач кафедри системного програмування.
11. *Семенов Сергій Геннадійович* (представник академічної спільноти), д.т.н., професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», завідувач кафедри обчислювальної техніки та програмування.