

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Введено в дію наказом від «07» 06 2021 р.
№ 0202-1/20

Проректор з науково-педагогічної роботи
Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ

«08» 06 2021 р.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Інформаційні управляючі системи та технології»

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

другий (магістерський) рівень вищої освіти

Затверджено Вченою радою університету «31» травня 2021 року,
протокол № 6

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

1.1. Вчена рада факультету комп'ютерних наук:

протокол №11 від «16» 03 2021 р.

Голова Вченої ради факультету _____ Валентин ЛАЗУРИК

1.2. Методична комісія факультету комп'ютерних наук:

протокол №6 від «15» 03 2021 р.

Голова методичної комісії факультету _____ Анатолій БЕРДНІКОВ

1.3. Кафедра моделювання систем і технологій:

протокол №9 від «01» 03 2021 р.

Завідувач кафедри _____ Микола ТКАЧУК

1.4. Кафедра штучного інтелекту та програмного забезпечення:

протокол №8 від «12» 03 2021 р.

Завідувач кафедри _____ Володимир КУКЛІН

1.5. Кафедра електроніки та управляючих систем

протокол №7 від «12» 03 2021 р.

Завідувач кафедри _____ Микола СТРВОЄДОВ

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи		
Куклін Володимир Михайлович	Завідувач кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук	Доктор фізико-математичних наук, професор
Члени робочої групи		
Ткачук Микола Вячеславович	Завідувач кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Доктор технічних наук, професор, інформаційні технології
Стервоєдов Микола Григорович	Завідувач кафедри електроніки та управляючих систем, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент
Гамзаєв Рустам Олександрович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент
Богучарський Сергій Іванович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, системи та засоби штучного інтелекту
Дядюн Сергей Васильович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент
Олешко Олег Іванович	Доцент кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент
Споров Олександр Євгенович	Доцент кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук	Кандидат фізико-математичних наук, доцент
Хруслов Максим Михайлович	Доцент кафедри електроніки та управляючих систем, факультет комп'ютерних наук	Кандидат фізико-математичних наук, доцент
Зінов'єв Дмитро Володимирович	Старший викладач кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	

При розробці освітньо-професійної програми другого рівня вищої освіти (магістр) спеціальності 122 - Комп'ютерні науки враховані вимоги:

- 1) тимчасового освітнього стандарту спеціальності 122 Комп'ютерні науки другий (магістерський) рівень вищої освіти, затверджено Вченою радою університету імені В.Н. Каразіна від «___» _____ 2021 року, протокол № ____;
- 2) стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG);
- 3) міжнародна стандартна класифікація освіти (ISCED, ISCED-F);
- 4) приклади результатів навчання (ЄС TUNING);
- 5) Європейська рамка кваліфікацій (EQF); рамка кваліфікацій ЄПВО (QF EHEA);
- 6) рекомендації професійної асоціації: Computer Science Curricula 2013, Association for Computing Machinery & IEEE Computer Society, <https://www.acm.org/binaries/content/assets/>.

1. Профіль освітньої програми
Інформаційні управляючі системи та технології
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Магістр Інформаційні управляючі системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра. Одиничний. 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці.
Офіційна назва програми	Освітньо-професійна програма підготовки магістрів «Інформаційні управляючі системи та технології» зі спеціальності 122 – комп'ютерні науки
Наявність акредитації	Акредитовано Акредитаційною комісією України до «01» липня 2027 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	univer.kharkov.ua
2 - Мета освітньої програми	
Мета програми	Формування та розвиток висококваліфікованих кадрів області інформаційних систем та технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми спеціальності, розробляти та проектувати нові технологічні рішення, впроваджувати комплексні рішення ІСТ у різні сфери людської діяльності та життя, проводити оригінальні та самостійні дослідження, здійснювати наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність. Набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетентностей для успішної професійної діяльності в галузі створення програмно-апаратних систем: переробки інформації, управління, створення та використання нового програмного забезпечення, розробка та експлуатації комп'ютерних систем та мереж.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у сфері інформаційні системи та технологій. Спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра. Поглиблені

	теоретичні та практичні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій з акцентом на формування навичок створення та практичної реалізації інновацій у галузі інформаційних технологій для різних галузей людської діяльності.
Особливості програми	Програма розвиває перспективні напрямки інформаційних управляючих систем та технологій в галузі інформаційних технологій: впровадження та навчання нейронних мереж, інтелектуального аналізу даних, інформації та знань мережевих технологій, бізнес аналітики. Можливість спеціалізації в напрямках інформаційних технологій для комп'ютерного моделювання задач різних напрямків людської діяльності та технічних систем.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Дослідницька та викладацька діяльність у галузі інформаційних технологій. Адміністративна та управлінська діяльність у галузі інформаційних технологій. 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 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів Місця працевлаштування: навчальні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).
Подальше навчання	Навчання за третім освітньо-науковим рівнем з отриманням ступеня доктор філософії (PhD) з комп'ютерних наук
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання. Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, практик, виконання курсових робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, дистанційної самопідготовки на навчально-інформаційному порталі, консультації з викладачами.
Оцінювання	Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань студентів проводиться за рейтинговою системою. Поточний контроль включає контроль знань, умінь та навичок студентів на лекціях, лабораторних, практичних

	заняттях та під час виконання індивідуальних навчальних завдань, контрольних, розрахункових, розрахунково-графічних, курсових робіт. Підсумковий контроль проводиться у формі екзаменів, заліків, підсумкового контролю та випускної атестації з захистом кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою: відмінно, добре, задовільно, незадовільно, зараховано, не зараховано; 100-бальною шкалою.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці.
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 і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Фахові компетентності	ФК1. Розуміти теоретичні засади комп'ютерних наук для об'єктивного оцінювання можливостей використання обчислювальної техніки в певних процесах людської діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій. ФК2. Здатність комунікувати з представниками різних галузей знань та сфер діяльності з метою з'ясування їх потреб в автоматизації обробки інформації. ФК3. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується. ФК4. Здатність формалізувати предметну область певного проекту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі. ФК5. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області певного проекту в процесі його реалізації і супроводження.

ФК6. Здатність збирати і аналізувати дані, включно з надвеликими, для забезпечення якості прийняття рішень.

ФК7. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення.

ФК8. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук: алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, алгоритми паралельних та розподілених обчислень, алгоритми аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних з оцінкою їх ефективності та складності.

ФК9. Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих програмних (візуальних) середовищ розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проекту; вміти оцінювати код для повторного використання або включення до існуючої бібліотеки; вміти оцінювати конфігурацію та вплив на налаштування в умовах роботи з сторонніми програмними пакетами.

ФК10. Здатність використовувати програмні інструментами для організації командної роботи над проектом.

ФК11. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань, володіти сучасними теоріями та моделями даних та знань, методами їх інтерактивної та автоматизованої розробки, технологіями обробки та візуалізації.

ФК12. Здатність оцінювати якість ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем різного призначення, володіти методологіями, методами і технологіями забезпечення та вдосконалення якості ІТ-проектів, комп'ютерних та програмних систем на основі міжнародних стандартів оцінки якості програмного забезпечення інформаційних систем, моделей оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та програмних систем.

ФК13. Здатність ініціювати та планувати процеси розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

ФК14. Здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

	<p>ФК15. Здатність документувати хід та результати проектної роботи, володіти основними методологіями, стандартами та архітектурними фреймворками, що визначають сукупність, структуру та зміст проектної та робочої документації комп'ютерних та програмних систем різного призначення.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН1 Здатність розробляти технологію наукових досліджень із поставленої проблеми в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій із застосуванням сучасних технологій та інструментів.</p> <p>ПРН2 Знання іноземної мови та розуміння іншомовних наукових та професійних текстів.</p> <p>ПРН3 Знання методів викладацької діяльності та вміння організувати освітній процес у вищій школі.</p> <p>ПРН4 Вміння створювати безпечні умови праці.</p> <p>ПРН5 Знання структури даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.</p> <p>ПРН6 Знання методів та алгоритмів аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач прогнозування, контролю та забезпечення надійної роботи інформаційних систем із використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних.</p> <p>ПРН7 Знання структури, складу і властивостей інформаційних процесів, систем і технологій, стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p> <p>ПРН8 Вміння розробляти та застосовувати ефективні алгоритми і методи реалізації функцій інформаційних систем і технологій під час розв'язання наукових та інноваційних задач в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>ПРН9 Базові знання методів автоматизованого проектування комп'ютерних систем, уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби проектування комп'ютерних систем.</p> <p>ПРН10 Знання методів та математичних і комп'ютерних моделей фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.</p> <p>ПРН11 Вміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних, запити до них та використовувати різноманітні системи керування базами даних та базами знань.</p> <p>ПРН12 Вміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, а</p>

	<p>також інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p> <p>ПРН13 Вміння застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні інформаційні системи і технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p> <p>ПРН14 Вміти проводити аналіз та моделювати бізнес-процеси певної предметної області з метою їх вдосконалення з використанням сучасних інформаційних технологій, забезпечення безпеки інформаційного трафіку.</p> <p>ПРН15 Знання принципів проектування і застосування інтелектуальних систем та вміння використовувати технології штучного інтелекту в управлінні інноваційною діяльністю підприємства.</p> <p>ПРН16 Вміти використовувати інформаційні системи і технології для вирішення задач оптимізації в управлінні, виробничий та комерційній діяльності.</p> <p>ПРН17 Здатність демонструвати знання з основ захисту інтелектуальної власності, авторського права та використовувати на практиці наявні нормативно-правові акти для правової охорони цієї власності.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно з ліцензійних умов.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. Наявність соціально-побутової інфраструктури. Забезпечення здобувачів вищої освіти гуртожитком. Забезпечення комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням необхідними для виконання навчальних планів.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-професійна/видавничча/атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який

	містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом імені В.Н.Каразіна та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом імені В.Н.Каразіна та закладами вищої освіти зарубіжних країн партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом імені В.Н.Каразіна та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1 Цикл загальної підготовки			
ОК1	Глобальні проблеми сучасності	3	залік
1.2 Цикл професійної підготовки			
ОК2	Математичні методи моделювання, оптимізації та управління процесами	9	екзамен
ОК3	Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем	7	екзамен
ОК4	Методи оптимального управління складними системами	7	екзамен
ОК5	Основи патентознавства	3	залік
ОК6	Методологія та організація наукових досліджень	3	залік
ОК7	Безпека інформаційних систем	3	залік
ОК8	Науково-дослідна практика	10	залік
ОК9	Переддипломна практика	10	залік
ОК10	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	10	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових дисциплін		65	
2. Вибіркові компоненти ОП			
2.1 Цикл загальної підготовки			
ВБ1	Чинники успішного працевлаштування за фахом/Сучасні тенденції ринку ІТ	3	залік
2.2 Цикл професійної підготовки			
Блок А «Наукоємні комп'ютерні моделюючі системи»			
ВБ2	Системи моделювання та обробка наукових даних	12	залік/екзамен
ВБ3	Розробка систем штучного інтелекту	10	екзамен
Блок Б «Інтелектуалізовані електронні управляючі системи»			
ВБ4	SCADA-системи	12	залік/екзамен
ВБ5	Розробка нейронних мереж	10	екзамен
Блок В «Наукоємні управляючі системи»			
ВБ6	Обробка наукових даних та інформаційні управляючі системи у спеціальних галузях	12	залік/екзамен
ВБ7	Теорія надійності технічних і програмних систем	10	екзамен
Загальний обсяг вибіркових дисциплін		25	
Загальний обсяг освітньої програми		90	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

1 семестр	2 семестр	3 семестр
1. Обов'язкові навчальні дисципліни		
1.1. Цикл загальної підготовки		
Глобальні проблеми сучасності (ОК1)	Методологія та організація наукових досліджень (ОК6)	Науково-дослідна практика (ОК8)
Математичні методи моделювання, оптимізації та управління процесами (ОК2)		Переддипломна практика (ОК9)
Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем (ОК3)		Виконання кваліфікаційної роботи магістра (ОК10)
Методи оптимального управління складними системами (ОК4)		
Основи патентознавства (ОК5)	Безпека інформаційних систем (ОК7)	
2. Дисципліни за вибором		
2.1. Цикл загальної підготовки		
	Чинники успішного працевлаштування за фахом/Сучасні тенденції ринку ІТ (ВБ1)	
2.2. Цикл професійної підготовки		
Блок А «Наукоємні комп'ютерні моделюючі системи»		
Системи моделювання та обробка наукових даних (ВБ2)		
Розробка систем штучного інтелекту (ВБ3)		
Блок Б «Інтелектуалізовані електронні управляючі системи»		
SCADA-системи (ВБ4)		
Розробка нейронних мереж (ВБ5)		
Блок В «Наукоємні управляючі системи»		
Обробка наукових даних та інформаційні управляючі системи у спеціальних галузях (ВБ6)		
Теорія надійності технічних і програмних систем (ВБ7)		

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи.

До захисту магістерської кваліфікаційної роботи допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану та виконана робота пройшла перевірку на плагіат (відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та інших видів академічної не доброчесності).

Кваліфікаційної робота повинна містити отримані здобувачем результати проведення дослідної та/або проектної роботи у галузі комп'ютерних наук. Кваліфікаційна робота за освітньо-професійної програмою має обов'язково бути дослідною роботою.

Захист кваліфікаційної роботи має своєю метою з'ясування рівня підготовленості випускника для виконання професійних завдань, передбачених відповідними стандартами вищої освіти, і продовження освіти. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Студент, який захистив магістерську дипломну роботу відповідно до вимог освітньо-професійної програми зі спеціальності 122 – комп'ютерні науки, рішенням Екзаменаційної комісії присуджується ступінь магістра та присвоюється освітня кваліфікація: магістр комп'ютерних наук, інформаційні управляючі системи і технології, видається державний документ про освіту.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4	ВБ5	ВБ6	ВБ7
ВК1		+		+		+		+		+		+	+		+		+
ВК2	+			+			+	+	+	+		+		+		+	
ВК3	+	+	+		+				+	+	+		+			+	
ВК4			+			+			+	+						+	
ВК5			+			+			+							+	
ВК6		+	+				+							+	+	+	
ВК7						+					+						
ВК8	+	+					+		+	+		+		+			+
ВК9			+					+			+						
ВК10				+	+					+							+
ФК1	+			+			+	+	+	+			+		+	+	
ФК2					+			+	+	+							
ФК3	+			+		+		+		+		+	+			+	+
ФК4									+	+				+	+		+
ФК5				+		+	+			+			+				+
ФК6		+						+				+					+
ФК7					+		+		+			+					
ФК8		+	+							+			+		+		
ФК9			+							+			+		+		
ФК10			+						+	+				+			
ФК11			+					+		+							
ФК12	+		+			+	+	+	+	+	+						
ФК13		+							+		+					+	
ФК14				+		+				+						+	
ФК15					+			+	+	+	+						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4	ВБ5	ВБ6	ВБ7
ПРН1	+					+		+		+		+					+
ПРН2					+	+				+	+						
ПРН3	+				+	+					+						
ПРН4									+		+						
ПРН5		+						+		+				+			
ПРН6				+						+		+	+		+		
ПРН7			+		+			+						+			+
ПРН8		+					+		+			+				+	
ПРН9	+			+			+							+			
ПРН10		+				+							+		+		+
ПРН11			+					+				+				+	
ПРН12			+						+					+			
ПРН13								+		+			+		+		
ПРН14				+			+			+		+				+	
ПРН15									+				+		+		
ПРН16	+		+							+							+
ПРН17					+				+		+						

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА до навчального плану

Код та найменування спеціальності 12 – інформаційні технології
 Рівень вищої освіти другий (магістерський) рівень вищої освіти
 Спеціалізація _____
 Освітня програма освітньо-професійна
 Форма навчання денна, заочна
 Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання 90
 Навчальний план затверджено Вченою радою університету, протокол № _____ від « » _____ 2020 року
 Відповідність вимогам стандарту вищої освіти (в разі наявності) _____
 _____ тимчасовий стандарт
 затверджено Вченою радою університету імені В.Н. Каразіна від «27» квітня 2020 року, протокол № 8
 Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності) _____
 Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання наявність
ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
I. Цикл загальної підготовки		
ЗК2, ЗК3, ЗК8, ФК1, ФК3, ФК12		Глобальні проблеми сучасності (ОК1)
II. Цикл професійної підготовки		
ЗК1, ЗК3, ЗК6, ЗК8, ФК6, ФК8, ФК13	ПРН1, ПРН3, ПРН16	Математичні методи моделювання, оптимізації та управління процесами (ОК2)
ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК9, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК12	ПРН5, ПРН8, ПРН10	Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем (ОК3)
ЗК1, ЗК2, ЗК10, ФК1, ФК3, ФК5, ФК4	ПРН7, ПРН11, ПРН12, ПРН16	Методи оптимального управління складними системами (ОК4)
ЗК3, ЗК10, ФК2, ФК7, ФК15	ПРН6, ПРН9, ПРН14	Основи патентознавства (ОК5)
ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК7, ФК3, ФК5, ФК12, ФК14	ПРН2, ПРН3, ПРН7, ПРН17	Методологія та організація наукових досліджень (ОК6)
ЗК2, ЗК6, ЗК8, ФК1, ФК5, ФК7, ФК12	ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН10	Безпека інформаційних систем (ОК7)
ЗК1, ЗК2, ЗК9, ФК1, ФК2, ФК3, ФК6, ФК11, ФК12, ФК15	ПРН5, ПРН7, ПРН11, ПРН13	Науково-дослідна практика (ОК8)
ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК8, ФК1, ФК2, ФК4, ФК7, ФК10, ФК12, ФК13, ФК15	ПРН4, ПРН8, ПРН11, ПРН13	Переддипломна практика (ОК9)

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК8, ЗК10, ФК1, ФК2, ФК3, ФК4, ФК5, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК12, ФК14, ФК15	ПРН1, ПРН2, ПРН5, ПРН6, ПРН13, ПРН14, ПРН16	Виконання кваліфікаційної роботи магістра (ОК10)
ЗК3, ЗК7, ЗК9, ФК12, ФК13, ФК15	ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН17	Чинники успішного працевлаштування за фахом/Сучасні тенденції ринку ІТ (ВБ1)
ЗК1, ЗК2, ЗК8, ФК3, ФК6, ФК7	ПРН1, ПРН6, ПРН8, ПРН11, ПРН14	Системи моделювання та обробка наукових даних (ВБ2)
ЗК1, ЗК3, ФК1, ФК3, ФК5, ФК8, ФК9	ПРН6, ПРН9, ПРН13, ПРН15	Розробка систем штучного інтелекту (ВБ3)
ЗК2, ЗК6, ЗК8, ФК3, ФК10	ПРН5, ПРН7, ПРН9, ПРН12	SCADA-системи (ВБ4)
ЗК1, ЗК6, ФК1, ФК3, ФК8, ФК9	ПРН6, ПРН10, ПРН13, ПРН15	Розробка нейронних мереж (ВБ5)
ЗК, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ФК1, ФК3, ФК13, ФК14	ПРН8, ПРН11, ПРН14	Обробка наукових даних та інформаційні управляючі системи у спеціальних галузях (ВБ6)
ЗК1, ЗК8, ЗК10, ФК3, ФК4, ФК5, ФК6	ПРН7, ПРН9, ПРН16	Теорія надійності технічних і програмних систем (ВБ7)

Інше (у разі потреби) _____

Гарант освітньої програми доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення Куклін Володимир Михайлович