

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Підготовки здобувачів вищої освіти
«Комп'ютерні науки»

Першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
За спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Миколаївського національного
аграрного університету

Голова вченої ради

акад. В'ячеслав ШЕБАНІН

Протокол № 7 від «28» 02 2023 р.

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2023 р.

Ректор Миколаївського національного
аграрного університету

акад. В'ячеслав ШЕБАНІН

Наказ № 44-0 від «08» 03 2023 р.)



Миколаїв - 2023 р.


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Кваліфікація

перший (бакалаврський)
12 Інформаційні технології
122 «Комп'ютерні науки»
бакалавр з комп'ютерних наук

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО

«21» 02 2023 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 6 від «22» 02 2023 р.

Голова науково-методичної ради університету

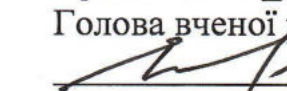
 Дмитро БАБЕНКО

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету менеджменту

Протокол № 6 від «10» 02 2023 р.

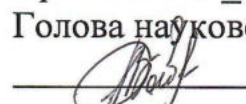
Голова вченої ради факультету менеджменту

 Олена ШЕБАНИНА

Науково-методичною комісією факультету менеджменту

Протокол № 6 від «09» 02 2023 р.

Голова науково-методичної комісії факультету менеджменту

 Ганна ТАБАЦКОВА

ВНЕСЕНО:

Гарант ОП

 Володимир КРАЙНІЙ

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на підставі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України № 962 від 10.07.2019 року, у складі:

1. Крайній В.О. – кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання, гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»;
2. Шهبаніна О.В. – доктор економічних наук, професор, декан факультету менеджменту;
3. Волосюк Ю.В. – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій;
4. Борян Л.О. – старший викладач кафедри інформаційних систем та технологій;
5. Тищенко С.І. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики і математичного моделювання;
6. Полянський П.М. – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін;
7. Табацкова Г.В. – кандидат економічних наук, голова науково-методичної комісії факультету менеджменту;
8. Кудін К. – стейкхолдер, здобувач вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»;
9. Белінський І.О. – стейкхолдер, здобувач вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент, представник студентського самоврядування факультету та університету.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Базаренко В. – позаштатний радник заступника голови Миколаївської обласної державної адміністрації з питань діджиталізації;
2. Шувалов В. – завідувач сектору з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій та цифровізації (CDTO) Баштанської міської територіальної громади;
3. Логвінов М. – директор ОКП «Миколаївоблтеплоенерго», Миколаївська область;
4. Рибалко Е. – директор ТОВ «Українські трудові рішення».

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Миколаївський національний аграрний університет, факультет менеджменту
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти (або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого бакалавра)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	3 роки 10 місяців
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.mnau.edu.ua
2 - Мета освітньої програми	
Освітня програма відповідно до місії і стратегії розвитку університету за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» спрямована на підготовку бакалаврів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, здатних вирішувати задачі та здійснювати професійну діяльність у сфері комп'ютерних наук, які володіють загальними і спеціальними компетентностями.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» <i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; – методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального

	<p>аналізу даних і прийняття рішень; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах. <i>Методи, методики та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. <i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма спрямована на вивчення теоретичних основ комп'ютерних наук, набуття відповідних практичних навичок, загальних і фахових компетентностей у сфері комп'ютерних наук, знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також технологій отримання, подання, обробки, аналізу, передачі та зберігання даних в інформаційних системах.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки». Ключові слова: комп'ютерні науки, програмне забезпечення, теорія алгоритмів, програмний продукт, бази даних, чисельні методи, технічне обслуговування ЕОМ.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Особливостями програми є її ґрунтовне наповнення, яке містить глибоку математичну підготовку, та в т.ч. забезпечує надання компетентностей у сфері технічного обслуговування ЕОМ. Крім того, до особливостей відноситься направленість програми на формування</p>

	здатності застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях, у тому числі через співпрацю з зовнішніми стейкхолдерами.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускник освітнього ступеню «бакалавр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» здатний виконувати професійні види робіт та обіймати посади фахівців, посадові обов'язки яких вимагають володіння компетентностями у сфері комп'ютерних наук відповідно до Національного класифікатора України «Класифікатор професій ДК 003:2010»:</p> <p>2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 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 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Подальше навчання	Можливість продовження навчання за освітньо-науковою або освітньо-професійною програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання є основою для викладання дисциплін освітньо-професійної програми. Форми і методи навчання та викладання відповідають потребам та задовольняють вимоги здобувачів щодо формування індивідуальної освітньої траєкторії, розвитку професійних навичок та soft-skills, отримання фахових компетенцій та досягнення програмних результатів навчання.</p> <p>Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, семінари, самостійна робота, консультації з науково-педагогічними працівниками, навчальна практика, виробнича практика, елементи дистанційного навчання. Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через університетське інформаційно-освітнє середовище Moodle.</p>

	Освітні технології: традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні, проектного навчання.
Оцінювання	За освітньою програмою передбачено оцінювання за сумою накопичених балів, яке визначає рівень досягнення очікуваних програмних результатів навчання, зокрема: оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (опитування, тестування, письмові есе, презентації), оцінювання роботи, що винесена на обов'язкове самостійне опрацювання, та індивідуальних завдань, захист звіту з практики, підсумкового контролю у формі заліку чи екзамену. Оцінювання здійснюється за національною шкалою, за 100-бальною шкалою та оцінками ЄКТС. Проведення семестрового контролю у формах екзамену чи заліку з конкретної навчальної дисципліни регламентує «Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті». Підсумкова атестація випускників освітньої програми проводиться у формі атестаційного екзамену.
6 - Програмні компетентності	
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 (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність</p>

	<p>його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 15. 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.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>ФК 1. 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.</p> <p>ФК 2. 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.</p> <p>ФК 3. 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.</p> <p>ФК 4. 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.</p> <p>ФК 5. 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.</p> <p>ФК 6. 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.</p> <p>ФК 7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з</p>

обробкою й аналізом результатів.

ФК 8. 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.

ФК 9. 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.

ФК 10. 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.

ФК 11. 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.

ФК 12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ФК 13. 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.

ФК 14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

ФК 15. 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.

ФК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки

	<p>інформації. ФК 17. Здатність забезпечувати якість комп'ютерних систем та оцінювати їх показники якості з використанням відповідних моделей та засобів на всіх етапах розробки.</p>
7 - Програмні результати навчання	
	<p>ПРН 1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН 2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПРН 3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПРН 4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p> <p>ПРН 5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПРН 6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПРН 7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>ПРН 8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p>

ПРН 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПРН 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПРН 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПРН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПРН 13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПРН 14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

ПРН 17. Використовувати навички спілкування державною та іноземною мовами у роботі за фахом, знати історію держави, культурні цінності, дотримуватись морально-

	<p>етичних принципів, академічної доброчесності, забезпечувати безпеку праці на робочому місці, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку, ведення безпечного та здорового способу життя.</p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Підготовка здобувачів вищої освіти за даною освітньо-професійною програмою здійснюється науково-педагогічними працівниками кафедр: економічної кібернетики і математичного моделювання; інформаційних систем і технологій; вищої та прикладної математики; іноземних мов; публічного управління та адміністрування і міжнародної економіки; українознавства; фізичного виховання; економічної теорії і суспільних наук; економіки підприємств; загальнотехнічних дисциплін.</p> <p>Науково-педагогічні працівники, які задіяні у підготовці здобувачів вищої освіти за даною освітньо-професійною програмою, мають відповідну професійну компетентність та досвід в галузі викладання, наукові ступені та вчені звання, а також підтверджений високий рівень наукової та професійної активності.</p> <p>Практико-орієнтований характер освітньо-професійної програми передбачає залучення до викладання компетентних фахівців-практиків, що відповідають напряму програми, з представників роботодавців та філій кафедр на виробництві, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки.</p> <p>Гарант, група забезпечення, робоча (проектна) група та інші викладачі, які забезпечують її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів вищої освіти.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні лабораторії, навчальні лабораторії, інформаційно-комунікаційна інфраструктура, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам та потребі до проведення лекційних і практичних занять, у т. ч. у дистанційному режимі (СДН Moodle https://moodle.mnau.edu.ua). Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали, тренажерні зали, медичний комплекс), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт МНАУ (https://www.mnau.edu.ua/) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Усі ресурси бібліотеки МНАУ доступні через сайт бібліотеки (https://lib.mnau.edu.ua), а електронні читальні</p>

	<p>зали бібліотеки Миколаївського національного аграрного університету забезпечені високошвидкісним доступом до мережі Інтернет. Також здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до ресурсів репозитарію МНАУ (https://dspace.mnau.edu.ua).</p> <p>В освітньому процесі використовуються можливості системи дистанційного навчання Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/) та сервісу онлайн-відеозв'язку (https://online.mnau.edu.ua/)</p> <p>Усі компоненти даної освітньо-професійної програми забезпечені навчально-методичними виданнями та розробками кафедр, що здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти, є у вільному доступі в якості ресурсів бібліотеки МНАУ.</p>
9 - Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість академічної мобільності реалізуються відповідно до чинного законодавства України (Закону України «Про вищу освіту») та організаційно-розпорядчих документів МНАУ, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> – положення Про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті https://www.mnau.edu.ua/files/dostup/educational-process/258.pdf; положення Про навчання здобувачів вищої освіти та стажування (наукове стажування) аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників Миколаївського національного аграрного у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном https://www.mnau.edu.ua/files/dostup/educational-process/231.pdf. – на основі двосторонніх договорів між Миколаївським національним аграрним університетом та університетами України: Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом м. Харків, Львівським національним аграрним університетом м. Львів. – допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До спільної освітньої діяльності залучаються провідні фахівці закладів освіти, наукових установ, громадських організацій.
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Міжнародна кредитна мобільність може здійснюватися за наявності відповідних укладених договорів згідно з вимогами чинного законодавства та організаційно-розпорядчих документів МНАУ, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> – положення Про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті https://www.mnau.edu.ua/files/dostup/educational-

	<p>process/258.pdf, положення Про навчання здобувачів вищої освіти та стажування (наукове стажування) аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників Миколаївського національного аграрного у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном https://www.mnau.edu.ua/files/dostup/educational-process/231.pdf.</p> <p>– на основі двосторонніх договорів між Миколаївським національним аграрним університетом та Weinstein-Triesdorf University of Applied Sciences (Німеччина), Graduate School of Business, University of Milan (Італія), Костанайським інженерно-економічним університетом імені М. Дулатова (Республіка Казахстан); Державним аграрним університетом Молдови (Республіка Молдова).</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відеутне за даною освітньо-професійною програмою.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
1.1. Дисципліни, що формують загальні компетентності			
ОК 1	Філософія	3,0	екзамен
ОК 2	Історія та культура України	3,0	екзамен
ОК 3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	екзамен
ОК 4	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	10,0	екзамен
ОК 5	Вступ до фаху	3,0	залік
ОК 6	Вища математика	9,0	екзамен
ОК 7	Правознавство	3,0	екзамен
ОК 8	Інформаційні системи та технології	6,0	залік
ОК 9	Математична логіка та теорія алгоритмів	3,0	екзамен
ОК 10	Фізичне виховання	4,0	залік
1.2. Дисципліни, що формують спеціальні (фахові, предметні) компетентності			
ОК 11	Організація баз даних та знань	3,0	екзамен
ОК 12	Теорія ймовірностей та математична статистика	3,0	екзамен
ОК 13	Прикладне програмування	3,0	екзамен
ОК 14	Алгоритмізація та програмування	4,0	екзамен

ОК 15	Інтелектуальні робототехнічні системи	3,0	залік
ОК 16	Вебтехнології та вебдизайн	4,0	екзамен
ОК 17	Чисельні методи	3,0	екзамен
ОК 18	Системне програмування	3,0	залік
ОК 19	Адміністрування комп'ютерних систем та мереж	4,0	екзамен
ОК 20	Комп'ютерні мережі	3,0	екзамен
ОК 21	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	4,0	залік
ОК 22	Математичне забезпечення інформаційних управляючих систем	4,0	екзамен
ОК 23	Фізика	3,0	екзамен
ОК 24	Мови програмування для аналізу даних	4,0	екзамен
ОК 25	Системи автоматичного проектування	3,0	екзамен
ОК 26	Дискретна математика	3,0	екзамен
ОК 27	Технології захисту інформації	3,0	екзамен
ОК 28	Операційні системи	3,0	екзамен
ОК 29	Організація та обробка електронної інформації	3,0	залік
ОК 30	Комп'ютерна графіка	3,0	екзамен
ОК 31	Системи прийняття рішень	3,0	залік
ОК 32	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	залік
ОК 33	Аналіз та управління змінами	3,0	залік
ОК 34	Основи наукових досліджень	3,0	залік
ОК 35	Технічне обслуговування ЕОМ	4,0	екзамен
ОК 36	Проектування інформаційних систем	4,0	залік
ОК 37	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	залік
ОК 38	Забезпечення якості розробки інформаційних систем та технологій	3,0	залік
ОК 39	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	4,0	екзамен
ОК 40	Технології обробки зображень	3,0	залік
ОК 41	Безпека праці в галузі ІТ	3,0	
ОК 42	Правове регулювання господарсько-інформаційних відносин	3,0	
ОК 43	Платформи корпоративних інформаційних систем	3,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		156	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПІ (дисципліни для формування індивідуального навчального плану)			
ВК 1.1	Введення в хмарні технології	4,0	залік
ВК 1.2	Логіка	4,0	

ВК 1.3	Основи теорії інформації	4,0	
ВК 2.1	Візуалізація даних	4,0	залік
ВК 2.2	Соціологія та політологія	4,0	
ВК 2.3	Регіональна економіка	4,0	
ВК 2.4	Господарське право	4,0	
ВК 2.5	Основи інтелектуальних систем	4,0	
ВК 2.6	Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу	4,0	
ВК 3.1	Математичне програмування	3,0	залік
ВК 3.2	Архітектура програмного забезпечення	3,0	
ВК 3.3	Дослідження операцій	3,0	
ВК 3.4	Трудове право	3,0	
ВК 3.5	Моделювання економіки	3,0	
ВК 4.1	Технічні засоби комп'ютерно-інформаційних систем	3,0	залік
ВК 4.2	Основи штучного інтелекту ПР 4	3,0	
ВК 4.3	Автоматизовані системи контролю та управління	3,0	
ВК 4.4	Тестування програмних систем і комплексів	3,0	
ВК 4.5	Електронний документообіг	3,0	
ВК 4.6	Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу	3,0	
ВК 5.1	Електронна комерція	3,0	залік
ВК 5.2	Об'єктно-орієнтоване програмування	3,0	
ВК 5.3	Макроекономічний аналіз	3,0	
ВК 5.5	Проектування високонавантажених систем зберігання даних	3,0	
ВК 6.1	Системи обробки економічної інформації	3,0	залік
ВК 6.2	Моделювання ціноутворення	3,0	
ВК 6.3	Крос-платформне програмування	3,0	
ВК 6.4	Організація обчислювальних процесів	3,0	
ВК 6.5	Конструкційні та електротехнічні матеріали	3,0	
ВК 6.6	Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу	3,0	
ВК 7.1	Логістика	3,0	залік
ВК 7.2	Розробка мобільних додатків	3,0	
ВК 7.3	Проектування та розробка ігрових додатків	3,0	
ВК 7.4	Технології високопродуктивних обчислень	3,0	
ВК 8.1	Прогнозування соціально-економічних процесів	4,0	залік
ВК 8.2	Системи віртуальної та доповненої реальності	4,0	
ВК 8.3	Аналітичні системи Big-Data	4,0	
ВК 8.4	Моделі економічної динаміки	4,0	

ВК 8.5	Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу	4,0	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		61	
3. ПРАКТИКИ			
3.1. Навчальна практика			
ОК 44	Інформаційні системи та технології з набуттям робітничої професії	4,0	залік
ОК 45	Правове регулювання господарських відносин	4,0	залік
3.2. Виробнича практика			
ОК 46	Технічне обслуговування ЕОМ	4,0	залік
ОК 47	Технології комп'ютерного проектування	2,0	залік
ОК 48	Практика з фаху	2,0	залік
Загальний обсяг практик:		16	
4. ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ			
ОК 49	Захист кваліфікаційної роботи	7,0	екзамен
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Вивчення компонент освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» здійснюється у послідовності, яка представлена у таблиці 2.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі атестаційного екзамену і публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з комп'ютерних наук». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Таблиця 2. - Структурно-логічна схема вивчення компонент освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології»

1 курс	
1 семестр	2 семестр
<p>ОК 2. Історія та культура України ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) ОК 5. Вступ до фаху ОК 6. Вища математика ОК 7. Правознавство ОК 8. Інформаційні системи та технології ОК 23. Фізика ОК 26. Дискретна математика ОК 30. Комп'ютерна графіка ВК 1.1 Введення в хмарні технології/ВК 1.2 Логіка/ВК 1.3 Основи теорії інформації</p>	<p>ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) ОК 6. Вища математика ОК 8. Інформаційні системи та технології ОК 9. Математична логіка та теорія алгоритмів ОК 10. Фізичне виховання ОК 17. Чисельні методи ВК 2.1 Візуалізація даних/ ВК 2.2 Соціологія та політологія / ВК 2.3 Регіональна економіка/ ВК 2.4 Д Господарське право/ ВК 2.5 Основи інтелектуальних систем/ ВК 2.6 Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу</p>
	<p>ОК 44. Навчальна практика Інформаційні системи та технології, з набуттям робітничої професії</p>
2 курс	
3 семестр	4 семестр
<p>ОК 3. Українська мова (за професійним спрямуванням) ОК 6. Вища математика ОК11. Організація баз даних та знань ОК 12. Теорія ймовірностей та математична статистика ОК 13. Прикладне програмування ОК 20. Комп'ютерні мережі ВК 3.1 Математичне програмування / ВК 3.2 Архітектура програмного забезпечення/ ВК 3.3 Дослідження операцій / ВК 3.4 Трудове право / ВК 3.5 Моделювання економіки Фізичне виховання*</p>	<p>ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) ОК 16. Вебтехнології та вебдизайн ОК 27. Технології захисту інформації ОК 32. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці ОК 35. Технічне обслуговування ЕОМ ОК 36. Проектування інформаційних систем ОК 42. Правове регулювання господарсько-інформаційних відносин ВК 4.1. Технічні засоби комп'ютерно-інформаційних систем / ВК 4.2 Основи штучного інтелекту/ ВК 4.3 Автоматизовані системи контролю та управління / ВК 4.4 Тестування програмних систем і комплексів / ВК 4.5 Електронний документообіг / ВК 4.6 Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу Фізичне виховання*</p>
	<p>ОК 45. Навчальна практика Правове регулювання господарсько-інформаційних відносин</p>

3 курс	
5 семестр	6 семестр
<p>ОК 1. Філософія ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) ОК. 28. Операційні системи ОК 29. Організація та обробка електронної інформації ОК 31. Системи прийняття рішень ОК 37. Інтелектуальний аналіз даних ВК 5.1 Електронна комерція / ВК 5.2 Об'єктно-орієнтоване програмування/ ВК 5.3 Макроекономічний аналіз / ВК 5.4 Проектування високонавантажених систем зберігання даних <i>Фізичне виховання*</i></p>	<p>ОК 19. Системне програмування ОК 21. Адміністрування комп'ютерних систем та мереж ОК 24. Мови програмування для аналізу даних ОК 33. Аналіз та управління змінами ВК 6.1 Системи обробки економічної інформації / ВК 6.2 Моделювання ціноутворення / ВК 6.3 Крос-платформне програмування / ВК 6.4 Організація обчислювальних процесів / ВК 6.5 Конструкційні та електротехнічні матеріали / ВК 6.6 Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу <i>Фізичне виховання*</i></p>
	<p>ОК 41. Виробнича практика - Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів</p>
4 курс	
7 семестр	8 семестр
<p>ОК 22. Математичне забезпечення інформаційних управляючих систем ОК 25. Системи автоматичного проектування ОК 39. Технології розподілених систем та паралельних обчислень ОК 41. Безпека праці в галузі ІТ ОК 43. Платформи корпоративних інформаційних систем ВК 7.1 Логістика / ВК 7.2 Розробка мобільних додатків / ВК 7.3 Проектування та розробка ігрових додатків / ВК 7.4 Технології високопродуктивних обчислень <i>Фізичне виховання*</i></p>	<p>ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) ОК 15. Інтелектуальні робототехнічні системи ОК 38. Забезпечення якості розробки інформаційних систем та технологій ОК 40. Технології обробки зображень ВК 8.1 Прогнозування соціально-економічних процесів / ВК 8.2 Системи віртуальної та доповненої реальності / ВК 8.3 Аналітичні системи Big-Data / ВК 8.4 Моделі економічної динаміки / ВК 8.5 Дисципліна з загальноуніверситетського каталогу</p>
<p>ОК 47. Виробнича практика - Системи автоматичного проектування ОК 48. Практика з фаху</p>	<p>ОК 49. Кваліфікаційна робота</p>

* факультативні заняття (за рахунок вільного часу здобувачів вищої освіти)

4. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма:

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>].
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
3. Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності» від 02.03.2015 № 222-VIII. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-19#Text>];
4. Стандарт вищої освіти України для першого(бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 24 «Сфера обслуговування», спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 № 384
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>]
6. Постанова Кабінету Міністрів від 30.12.2015 № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».
7. Наказ МОН України від 19.02.2015 № 166 «Деякі питання оприлюднення інформації про діяльність вищих навчальних закладів».
8. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266».
9. Наказ Міністерства освіти України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».
10. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 (Редакція від 25.10.2021р.)// База даних «Законодавство України»/ВР України. [Режим доступу: <URL:http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>]
11. Національна рамка кваліфікацій // База даних «Законодавство України»/ВР України. [Режим доступу: <URL:http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>]
12. EQF-LLL – European Qualifications Frameworkfor Lifelong Learning [URL: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf]
13. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [URL:<http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
14. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими)компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
15. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.

16. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.

17. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.

18. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система - Довідник користувача (переклад українською мовою) <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalnakomanda-ekspertiv-here/materiali-here.html>

19. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. - <http://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-qualitycode/subject-benchmark-statements>.

20. Акт узгодження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за ступенем (освітньо-кваліфікаційним рівнем) бакалавр, спеціаліст, магістр та ліцензійного обсягу. Додаток до листа МОН України від 23.11.2015 р. № 1/9-561.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ОК 12.	ОК 13.	ОК 14.	ОК 15.	ОК 16.	ОК 17.	ОК 18.	ОК 19.	ОК 20.	ОК 21.	ОК 22.	ОК 23.	ОК 24.	ОК 25.	ОК 26.	ОК 27.	ОК 28.	ОК 29.	ОК 30.	ОК 31.	ОК 32.	ОК 33.	ОК 34.	ОК 35.	ОК 36.	ОК 37.	ОК 38.	ОК 39.	ОК 40.	ОК 41.	ОК 42.	ОК 43.	ОК 44.	ОК 45.	ОК 46.	ОК 47.	ОК 48.															
ЗК 1.	•						•		•													•		•								•	•			•					•	•	•	•	•	•	•																
ЗК 2.	•											•	•			•				•		•	•	•				•			•						•				•			•	•	•	•	•	•														
ЗК 3.					•				•		•		•		•		•	•			•	•		•				•			•				•				•			•	•	•	•	•	•	•	•														
ЗК 4.			•																																													•	•	•	•												
ЗК 5.				•																																														•	•	•	•										
ЗК 6.			•	•		•	•													•																															•	•	•	•									
ЗК 7.					•			•						•					•							•									•																	•	•	•	•								
ЗК 8.											•															•																											•	•	•	•							
ЗК 9.							•			•																																												•	•	•	•						
ЗК 10.																																																							•	•	•	•					
ЗК 11.												•						•																																					•	•	•	•					
ЗК 12.																																																								•	•	•	•				
ЗК 13.		•																			•																																			•	•	•	•				
ЗК 14.		•	•																	•																																				•	•	•	•				
ЗК 15.	•	•								•												•																																			•	•	•	•			
ФК 1.									•				•				•					•																																		•	•	•	•				
ФК 2.											•	•														•																															•	•	•	•			
ФК 3.	•							•	•					•							•		•				•																															•	•	•	•		
ФК 4.									•									•																																								•	•	•	•		
ФК 5.								•											•																																							•	•	•	•		
ФК 6.	•																																																									•	•	•	•		
ФК 7.																	•																																									•	•	•	•		
ФК 8.													•	•					•										•																														•	•	•	•	
ФК 9.											•																																																•	•	•	•	
ФК 10.								•																																																			•	•	•	•	
ФК 11.																																																											•	•	•	•	
ФК 12.								•																																																			•	•	•	•	
ФК 13.																																																											•	•	•	•	
ФК 14.																																																											•	•	•	•	
ФК 15.											•																																																	•	•	•	•
ФК 16.																																																												•	•	•	•
ФК 17.							•																																																					•	•	•	•

