

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Інформаційні системи та технології»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології
галузі знань 12 Інформаційні технології
кваліфікація бакалавр інформаційних систем та технологій**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова

вченої ради

_____/_____/_____
(протокол №_ від «__» _____ 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з __ 2017 р.

**Ректор _____/_____/_____
(наказ № _____ від «__» _____ 2017 р.)**

Лист-погодження

освітньо-професійної програми
першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології
галузі знань 12 Інформаційні технології
кваліфікація: бакалавр інформаційних систем та технологій

Керівник освітньої програми
Завідувач випускової кафедри
Прикладної математики та
інформаційних технологій
протокол №8 від «__» березня
2017 р.

доц. Лебедев В.О.
проф. Найдиш А.В.

голова Вченої ради
факультету інформатики,
математики та економіки
протокол №9 від 17 травня 2017
р.

доц. Бельчев П.В.

Начальник навчального відділу
Голова комісії із забезпечення
якості вищої
освіти в МДПУ ім. Богдана
Хмельницького
Голова науково-методичної ради
університету

Сопіна Я.В.
проф. Сегеда Н.А.

проф. Мілько Н.Є.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою
кафедри прикладної математики та інформаційних технологій у складі:

керівник освітньої програми
Лебедев Володимир Олександрович

к.т.н., доцент кафедри прикладної
математики та інформаційних
технологій

члени робочої групи із складу викладачів

Балюба Іван Григорович

д.т.н., професор кафедри
прикладної математики та
інформаційних технологій

Спиринцев Д.В.

к.т.н., доцент кафедри
прикладної математики та
інформаційних технологій

1. Профіль освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, факультет інформатики, математики та економіки, кафедра прикладної математики та інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, (6 рівень НРК України)
Офіційна назва професійної програми	Освітньо-професійна програма
Тип диплома та обсяг програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів / 3 роки 10 місяців;
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України НД-ІІ № 0881077, 1 липня 2026 року
Цикл/рівень	Бакалавр (FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень)
Передумова	
Мови викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	1 липня 2017 року – 1 липня 2027 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.mdpu.org.ua/
2 – Мета освітньої програми	
формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій (ІСТ), що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої професійної освіти, що дозволить випускникові успішно здійснювати розробку, впровадження й дослідження ІСТ у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об’єкти вивчення: теоретичні та

	<p>методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні інформаційних систем та технологій.</p> <p>Цілі навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління ІТ-проектами, архітектури ІТ-інфраструктури підприємств. Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, контрольні-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо</p>
<p>Основний фокус програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна освіта в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також здатність до аналізу, прогнозування, проектування, прийняття рішень в складних системах різної природи на основі системної методології.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Розвиваються перспективні підходи до застосування інформаційних технологій у використанні та адмініструванні систем еколого-економічного моніторингу.</p> <p>Розвиваються перспективні підходи до застосування інформаційних технологій у використанні та адмініструванні систем</p>

	автоматизованого проектування для проектування складних об'єктів та систем
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	<p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>2 Професіонали</p> <p>21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем http://www.dk003.com/?code=2131.2&list=2131.2 - 2131.2</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм http://www.dk003.com/?code=2132.2&list=2132.2 - 2132.2</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень http://www.dk003.com/?code=2139.2&list=2139.2 - 2139.2</p> <p>312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки</p> <p>3121 Техніки-програмісти http://www.dk003.com/?code=3121&list=3121 - 3121</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу у цієї галузі знань (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною – магістерські (освітньо-професійні) програми вищої освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації зі

	викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та поза аудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний контроль, поетапний, модульний, підсумковий контроль, письмові та усні экзамени, заліки, тестування, презентації, захист дипломної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Бакалавр (FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень): Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (КЗ)	<p>КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>КЗ 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>КЗ 9. 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.</p>

	<p>КЗ 10. 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>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p>КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження</p>

	<p>та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>КС 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
<p>ПР 1.</p> <p>ПР 2.</p> <p>ПР 3.</p>	<p>Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення</p>

алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

- ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
- ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
- ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
- ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
- ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
- ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
- ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
- ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Навчальний процес зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології здійснюватимуть загальноуніверситетські кафедри, а також безпосередньо кафедра прикладної математики та інформаційних технологій, яка є

	<p>випусковою кафедрою. Добір і комплектація кадрів в університеті здійснюється відповідно до чинного законодавства, нормативних документів Міністерства освіти і науки України, «Положення про обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів третього та четвертого рівнів акредитації». Усі штатні посади науково-педагогічних працівників заміщено на основі обрання за конкурсом відповідно до визначеної процедури. Викладачі працюють на основі укладених відповідним чином строкових трудових договорів та індивідуальних контрактів.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>В університеті створена достатня матеріально-технічна база для підготовки фахівців освітньо-професійної програми Інформаційні системи та технології . Навчально-виховний процес з викладання фахових дисциплін в достатній кількості забезпечений спеціалізованими лабораторіями та кабінетами:</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Для здобувачів вищої освіти пропонується 149 438 примірників навчальної літератури. Кількість томів наукової літератури на одного науково-педагогічного працівника – 360. Бібліотека має книгосховище, обмінний фонд, 2 читальних зали на 240 місць (площа 665 м²), 3 абонементні зали та довідково-інформаційний відділ. Бібліотека має в своєму розпорядженні 16 комп'ютерів, сканер, принтери. Бібліотека має</p>

	електронні ресурси, обсяг електронних примірників БД 12 155.
9 – Академічна мобільність	
Національно-кредитна мобільність	-

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
----------------	---	---------------------------	------------------------------------

Міжнародна кредитна мобільність	-
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюватиметься тільки на умовах контракту

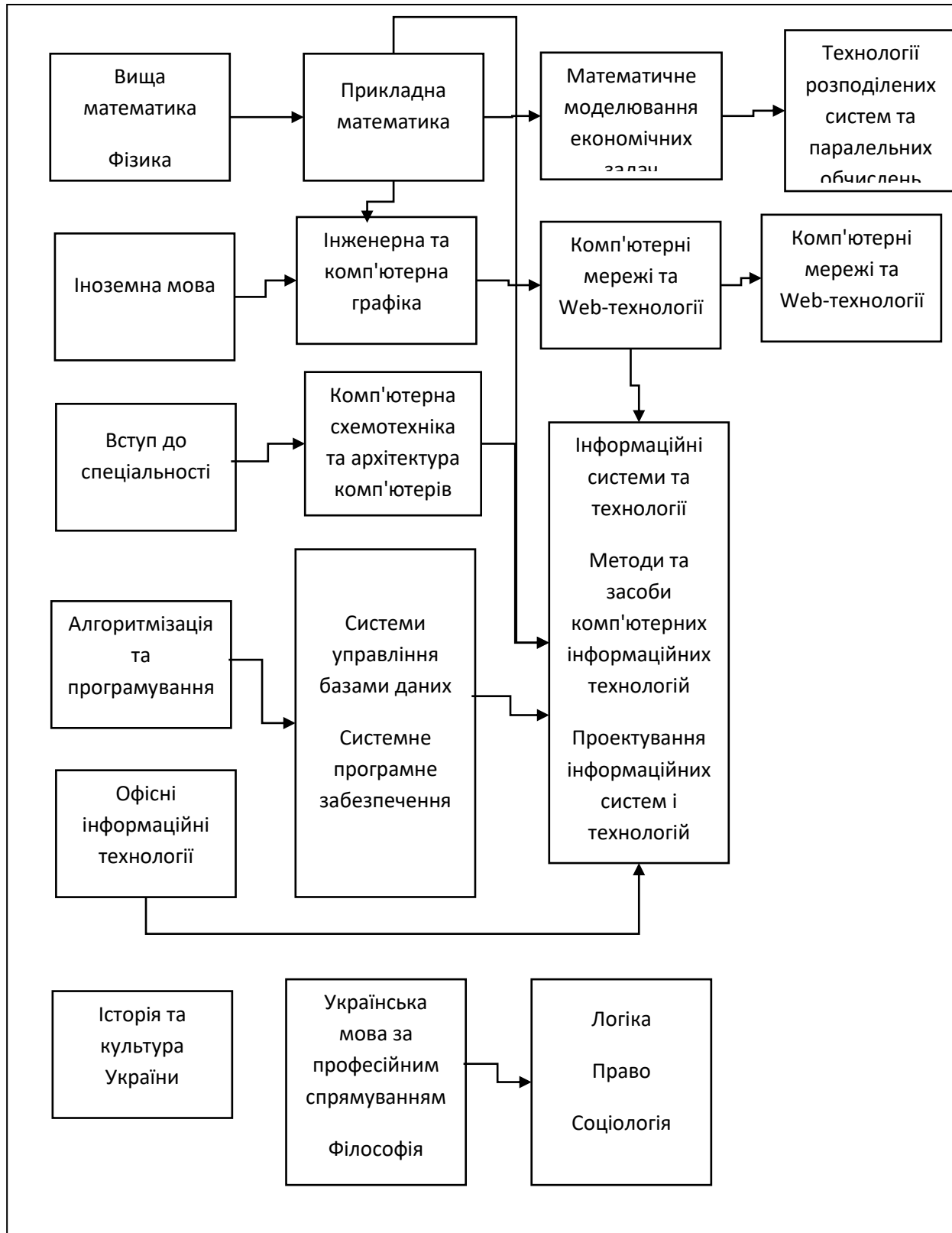
2. Перелік компонент освітньо-професійної /наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК-01	Історія та культура України	3	екзамен
ОК-02	Українська мова	4	екзамен
ОК-03	Філософія	3	екзамен
ОК-04	Іноземна мова	10	екзамен
ОК-05	Вища математика	20	екзамен
ОК-06	Прикладна математика	18	екзамен
ОК-07	Фізика	10	екзамен
ОК-08	Правознавство	3	залік
ОК-09	Охорона праці з безпекою життєдіяльності	3	диференційний залік
ОК-10	Алгоритмізація та програмування	36	екзамен
ОК-11	Менеджмент досягнення результату	3	залік
ОК-12	Системи управління базами даних	4	екзамен
ОК-13	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	4	залік
ОК-14	Системне програмне забезпечення	3	залік
ОК-15	Комп'ютерні мережі та Web-технології	9	екзамен
ОК-16	Розподілені системи та паралельні обчислення	4	екзамен
ОК-17	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	3	екзамен
ОК-18	Проектування інформаційних систем і технологій	3	залік
ОК-19	Інженерна та комп'ютерна графіка	6	екзамен
ОК-20	Інформаційні системи та технології	3	екзамен
ОК-21	Системний аналіз	3	залік
ОК-22	Управління ІТ-проектами	4	залік
ОК-23	Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	4	екзамен
ОК-24	Вступ до фаху	4	екзамен
ОК-25	Офісні інформаційні технології	4	залік
ОК-26	Курсова робота	3	диференційний залік
ОК-27	Навчальна (обчислювальна) практика	3	залік
ОК-28	Виробнича практика з фаху	3	диференційний залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент: 180			
Вибіркові компоненти ОП*			
ВК-01	Економіка підприємства	4	екзамен

ВК-02	Прикладна механіка	4	екзамен
ВК-03	Облік і аудит	8	залік
ВК-04	Інформаційні технології прикладної механіки	8	залік
ВК-05	Основи систем автоматизованого проектування	10	екзамен
ВК-06	Системи автоматизованого проектування	10	екзамен
ВК-07	Екологія та комп'ютерний екологічний моніторинг	11	екзамен
ВК-08	Сучасні виробничі інформаційні системи та технології	11	екзамен
ВК-09	Основи геометричного моделювання	6	екзамен
ВК-10	Дискретне геометричне моделювання	6	екзамен
ВК-11	Системи автоматизованого бухгалтерського обліку	9	екзамен
ВК-12	Інструментальні програмні засоби систем автоматизованого проектування	9	екзамен
ВК-13	Стандартизація і сертифікація в інформаційних технологіях	6	екзамен
ВК-14	Технічний дизайн виробів та споруд	6	екзамен
ВК-15	Математичне моделювання економічних задач	6	залік
ВК-16	Технології формоутворення складних технічних виробів	6	залік
Загальний обсяг вибірових компонент: 60			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 240			

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) дипломної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта проектування, обґрунтування вибору технічного і програмного забезпечення, виконання проектних робіт, розроблення прикладного програмного забезпечення, використання сучасних ІСТ на всіх стадіях розробки.</p> <p>Кваліфікаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат. Перевірка на академічний плагіат проводиться на основі Положень, розроблених ВНЗ. Для перевірки на академічний плагіат текст випускної кваліфікаційної роботи бакалавра подається здобувачем у електронному вигляді.</p>
Документ, який отримує випускник	Диплом встановленого зразка про присудження ступеню бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр інформаційних систем та технологій

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Програмні компетентності	Назви елементів навчання (дисциплін, практик тощо)																											
	Історія та культура України	Філософія	Українська мова	Іноземна мова	Вища математика	Фізика	Прикладна математика	Правознавство	Охорона праці з безпекою життєдіяльності	Алгоритмізація та програмування	Менеджмент досягнення результату	Системи управління базами даних	Комп'ютерна схематехніка та архітектура комп'ютерів	Системне програмне забезпечення	Комп'ютерні мережі та WEB-технології	Головлює системи та паралельні обчислення	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Проектування інформаційних систем і технологій	Інженерна та комп'ютерна графіка	Інформаційні системи та технології	Системний аналіз	Управління ІТ-проектами	Офісні інформаційні технології	Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	Вступ до фаху	Курсова робота	Навчальна (обчислювальна) практика	Виробнича практика з фаху
КЗ 1.	X	X					X			X		X		X	X	X												
КЗ 2.			X		X	XX	X	X		X		X		X		X	X	X						X				
КЗ 3.					X	X				X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X			
КЗ 4.				X																								
КЗ 5.							X	X							X	X	X							X	X			
КЗ 6.							X			X		X			X	X												
КЗ 7.	X	X																										
КЗ 8.																			X		X	X						
КЗ 9.			X	X			X											X		X	X	X						
КЗ 10.																		X										
КС 1.											X				X	X											X	
КС 2.									X	X		X		X	X													
КС 3.																		X										
КС 4.									X	X	X			X	X	X												
КС 5.													X					X						X				
КС 6.																		X										
КС 7.																			X	X	X	X	X					X
КС 8.																				X	X	X						
КС 9.																				X	X	X						
КС 10.																		X										
КС 11.															X	X												
КС 12.												X																
КС 13.																				X	X	X						
КС 14.																				X	X	X		X	X	X		

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньої програми

Результати навчання	Назви елементів навчання (дисциплін, практик тощо)		ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ																										
	Історія та культура України	Філософія	Українська мова	Іноземна мова	Вища математика	Фізика	Прикладна математика	Правознавство	Охорона праці з безпекою життєдіяльності	Алгоритмізація та програмування	Менеджмент досягнення результату	Системи управління базами даних	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Системне програмне забезпечення	Комп'ютерні мережі та WEB-технології	Розподілені системи та паралельні обчислення	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Проектування інформаційних систем і технологій	Інженерна та комп'ютерна графіка	Інформаційні системи та технології	Системний аналіз	Управління IT-проектами	Офісні інформаційні технології	Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	Вступ до фаху	Курсова робота	Навчальна (обчислювальна) практика	Виробнича практика	
ПР 1.				X	X	XX	X																						
ПР 2.	X	X	X	X	X	X	X																			X		X	
ПР 3.										X						X										X	X	X	
ПР 4.										X																		X	
ПР 5.														X														X	
ПР 6.																		X	X	X	X	X	X	X	X			X	
ПР 7.																	X	X										X	
ПР 8.																	X												
ПР 9.																			X							X	X	X	
ПР 10.								X	X																	X	X	X	
ПР 11.										X															X	X	X	X	

Результати навчання	Назви елементів навчання (дисциплін, практик тощо)	
	ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
ПР 1.	Економіка підприємства	
ПР 2.	Облік і аудит	
ПР 3.	Основи систем автоматизованого проектування	
ПР 4.	Системи автоматизованого бухгалтерського обліку	
ПР 5.	Екологія та комп'ютерний екологічний моніторинг	
ПР 6.	Стандартизація і сертифікація в інформаційних технологіях	
ПР 7.	Основи геометричного моделювання	X
ПР 8.	Математичне моделювання економічних задач	X
ПР 9.	Системи автоматизованого проектування	X
ПР 10.	Сучасні виробничі інформаційні системи та технології	X
ПР 11.	Дискретне геометричне моделювання	X
	Технології формування складних технічних виробів	X
	Інструментальні програмні засоби САПР	X
	Прикладна механіка	X
	Інформаційні технології прикладної механіки	X
	Технічний дизайн виробів та споруд	X

