МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради
_____ Г.О. Оборський
протокол № 7 від "31" 05 2016 р.

Освітня програма вводиться в дію з _____2016 р.
Ректор_____ Г.О. Оборський
наказ № 14 від "01" 06 2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

БАКАЛАВР
(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ
(код та найменування спеціальності)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН
(найменування спеціалізації)

КВАЛІФІКАЦІЯ ОСВІТНЯ БАКАЛАВР З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК, КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙНУ

ОДЕСА 2016

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	бакалавр
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	КП 2131 Адміністратор бази даних КП 2131 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів КП 2132 Інженер-програміст КП 2132 Програміст (база даних) КП 2132 Програміст прикладний КП 2139 Інженер із застосування комп'ютерів КП 3121 Фахівець з інформаційних технологій КП 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення КП 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм

РОЗРОБЛЕНО
Проектною групою інституту
промислового дизайну та менеджменту ОНПУ
Керівник проектної групи _____ Павлишко А.В.
"___" _____ 201 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи ОНПУ
_____ Нестеренко С.А.
"___" _____ 201 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної та
методичної роботи ОНПУ
_____ Свінарьов Ю.М.
"___" _____ 201 р.

ПОГОДЖЕНО
Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти
_____ Гугнін В.П.
"___" _____ 201 р.

І - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» спеціалізації «Комп'ютерний дизайн» розроблена проектною групою кафедри інформаційних технологій проектування в машинобудуванні тимчасово до введення в дію освітнього стандарту з спеціальності.

ВНЕСЕНО

Інститутом промислових технологій, дизайну та менеджменту
(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

СКЛАД ПРОЕКТНОЇ ГРУПИ

Склад	Наукова ступінь та вчене звання, посада	ПІБ	Підпис	Дата
Керівник проектної групи (гарант програми)	**Доцент кафедри інформаційних технологій проектування в машинобудуванні, к.т.н., доц.**	**Павлишко Андрій Володимирович**		
Члени проектної групи	**Професор кафедри інформаційних технологій проектування в машинобудуванні, д.т.н., проф.**	**Колеснікова Катерина Вікторівна**		
	Доцент кафедри інформаційних технологій проектування в машинобудуванні, к.т.н., доц.	**Бабич Юлія Ігорівна**		

В розробці ОПП брали участь також: студентка гр. МД-131 _____ Лісовикова А.А.

студентка гр. МД-131 _____ Прусс Д.О.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Елекран-Софт»	Директор	Берон Олег Зігмундович		
ХК «Мікрон»	Директор, доктор технічних наук, професор	Вайсман Владислав Олександрович		

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ОНПУ.

1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітня програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

– розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;

– розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;

– внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;

– атестації здобувачів;

– акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);

– визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;

– професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;

- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» спеціалізації «Комп'ютерний дизайн»;

- Екзаменаційна комісія спеціальності з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» спеціалізації «Комп'ютерний дизайн»;

- Приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру інформаційних технологій проектування в машинобудуванні для підготовки здобувачів з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» спеціалізації «Комп'ютерний дизайн»: Інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту (ІПТДМ), Українсько-німецького інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського інституту (УІІ)*, Українсько-польського інституту (УПІ)*.

*** Якщо здобувач ОПП першого освітнього рівня «бакалавр» з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» навчається в структурному підрозділі – УНІ, УІІ, УПІ то для забезпечення можливої участі на другому освітньому рівні «магістр» за програмами подвійних дипломів з університетами партнерами, студент має оволодіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти.**

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

2.1. **Закон України «Про вищу освіту».** http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18

2.2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п

2.3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 "Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти".

2.4. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 року № 923.

2.5. Положення "Про організацію освітнього процесу в ОНПУ, затверджене наказом Ректора університету № 47 від 16.11.2015р. http://emd.opu.ua/upload/files/emd/polOOP2016.PDF.

2.6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.

2.7. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.8. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en.

2.9. **Положення про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін СУЯ – П(ДП – 02-8.1,8.3-2017).**

3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

	Загальна інформація
Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Бакалавр
Назва галузі знань	12 Інформаційні технології
Назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва спеціалізацій	Комп'ютерний дизайн
Акредитуюча інституція	Міністерство освіти і науки України
Тип диплому та обсяг програми	Одиничний ступінь. Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років складає 240 кредитів ЄКТС (термін навчання 3 роки 10 місяців).
Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Період ведення	2016 – 2020; 2017 – 2021.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Очне (денне) або заочне
Кваліфікація освітня, що присвоюється	Бакалавр з комп'ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Бакалавр з комп'ютерних наук
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	

A	**Ціль навчальної програми**
	Ця програма призначена для розвитку професійних і творчих здібностей здобувачів вищої освіти та для підготовки їх в якості дипломованих фахівців, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах
B	**Характеристика програми**
Предметна область, напрям	Студенти будуть набувати компетентності і розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань з аналізу, моделювання, проектування, розробки, супроводу та захисту комп'ютерних систем. *Об'єкт(и) діяльності:* процеси інформатизації та комп'ютеризації об'єктів різноманітного призначення в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах. *Теоретичний зміст предметної області:* сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах з метою їх систематизації, виявлення потрібних фактів інформаційного характеру та прийняття рішень. *Методи, методики та технології:* математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів; методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці інформаційних технологій та систем; сучасні технології і платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних систем; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань. *Інструменти та обладнання:* електронно-обчислювальна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси реєстрації, передачі, обробки, збереження інформації, мережні комплекси тощо.
Фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма за спеціалізацією «Комп'ютерний дизайн» спрямована на поєднання інженерного мислення і практики в сфері моделювання, проектування, розробки та супроводу комп'ютерних систем, зокрема систем автоматизованого проектування, різноманітних систем комп'ютерного дизайну та тривимірного моделювання. Програма спрямована на підготовку фахівців, здатних застосовувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці, впровадженні та супроводі комп'ютерних систем задля обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Особливості та відмінності	Для студентів даної програми є можливість участі в програмах міжнародної мобільності (тривалістю 1 – 2 семестри), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами відповідно та вимагає необхідного рівня мовної компетентності.
C	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в IT-компаніях; IT-відділах державних, комерційних та приватних фірм і підприємств; відділах інформаційно-аналітичного забезпечення банків, органів державного управління, податкової інспекції; комп'ютерних центрах.

Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
D	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки бакалаврської роботи.
Система оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, ессе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
E	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Бакалавр (НРК – рівень 7): Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних задач під час професійної діяльності у галузі інформаційних технологій, комп'ютерних наук, комп'ютерної техніки, сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем.
Загальні: Інструментальні / Міжособистісні / Системні	**Інструментальні компетентності:** ЗК1. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово. ЗК2. Здатність спілкуватися другою мовою. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність до аналізу та синтезу. **Міжособистісні компетентності:** ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). **Системні компетентності:** ЗК9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Здатність пристосовуватись до нових ситуацій. ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища та здійснення безпечної діяльності.
Спеціальні: Предметні / Фахові / Інноваційні	**Предметні:** СК1. Здатність до абстрактного, математичного та логічного мислення СК2.Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу. СК3. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем СК4.Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм та технологій програмування з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління СК5.Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем, реалізувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень в

	інформаційних системах різного призначення СК6. Здатність до використання технологій комп'ютерного проектування та документування прийнятих проектних рішень. СК7. Здатність реалізувати моделі даних за допомогою вихідних умов на основі архітектури клієнт-сервер, спроектувати реляційну базу даних для певної предметної області СК8. Здатність застосовувати моделі, методи та програмні засоби технологій інженерії знань і нейромережевих технологій, інтелектуального багатовимірного аналізу даних, візуалізації результатів аналізу при вирішенні інтелектуальних задач та побудові інтелектуальних систем. СК9. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що використовує передачу, обмін та аналіз даних в комп'ютерних мережах і системах передачі даних різних технологій. СК10.Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби при створенні комп'ютерних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника СК 11.Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результ СК 12.Здатність застосувати математичні моделі, методи і алгоритми прийняття рішень для вибору ефективних рішень (в тому числі колективних) при розв'язанні різних організаційно-технічних задач в управлінні та удосконаленні організаційно-технічних і соціально-економічних систем, які потребують залучення експертів або формулюються в багатокритеріальному виді СК13.Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення для захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури СК14. Здатність застосовувати моделі, методи та програмні засоби управління проектами для планування та реалізації IT-проектів **Фахові:** СК15. Здатність до аналізу вимог щодо розроблюваного програмного забезпечення, до використання технологій комп'ютерного проектування, архітектурних патернів і патернів проектування при розробці програмного забезпечення та документування прийнятих проектних рішень СК16. Здатність до використання комп'ютерних технологій для розробці та виготовленні завдань різного рівня складності при параметрізації та проектуванні об'єктів. СК17. Здатність до використання теоретичних і практичних знань при проектуванні об'єктів різного рівня складності СК18. Здатність до використання інформаційних та комп'ютерних технологій для розробки та виготовлення завдань потрібного рівня складності при проектування та дизайні виробів та технологій. СК19. Здатність застосовувати методології, технології та принципи роботи мережних протоколів і серверних операційних систем, передачі інформації в локальних і глобальних мережах. СК20. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для проектування та візуалізації виробу, його обробки на сучасному обладнанні, здійснювати перевірку якості виготовлення, управляти сучасними верстатами з ЧПК та системами швидкого прототипування з використанням CAD/CAM/CAE систем.

	СК21. Здатність до використання теоретичних і практичних знань при проектуванні графічних об'єктів різного рівня складності. СК22. Здатність розробляти складне багатовіконне програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм та технологій програмування двома мовами C# та Java. СК23. Професійне володіння сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями. СК24. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах). СК25. Здатність до використання інформаційних та комп'ютерних технологій для виготовлення проектів необхідного рівня складності при створенні та редагуванні моделей об'єктів у САПР. СК26. Здатність проектувати і програмувати інформаційно-управляючи системи або системи IoT з використанням спеціалізованих мікропроцесорів і мікроконтролерів СК27. Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях. **Компетентності індивідуального вибору:** СК28. Здатність застосовувати методи та засоби комп'ютерної графіки при проектуванні людино-машинного інтерфейсу в інформаційних та інтелектуальних системах, при програмуванні систем автоматизованого проектування тощо. СК29. Здатність застосовувати в професійній діяльності базові знання в області фундаментальної та прикладної математики, теорії інформації. СК30. Здатність аналізувати інформаційні характеристики систем передачі інформації, застосовувати методи її обробки в інформаційних системах. СК31. Здатність розуміти та застосовувати основні методи цифрової обробки сигналів та засоби цифрової фільтрації, методі синтезу цифрових фільтрів. СК32. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики. СК33. Здатність проектувати та розробляти розумні пристрої, у тому числі такі, що є частиною розумних систем чи інтелектуального середовища. СК34. Здатність застосовувати технології управління IT-продуктом. СК35. Здатність аналізувати інформацію стосовно процесів нападу на інформацію та її захисту.
F	Програмні результати навчання
	Ключові: РН1.**(К)** Навички спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та хоча б однією із поширених європейських мов. РН2.**(К)** Навички вербального та письмового репрезентування практичних розробок. РН3.**(У)** Уміти використовувати знання методів обробки інформації та комунікаційних технологій при вирішенні професійних завдань (управління інформацією). РН4.**(З)** Знати основні методи системного аналізу, закономірності побудови, функціонування та розвитку систем для розв'язання задач аналізу та синтезу. РН5.**(У)** Уміти використовувати результати проведеного аналізу для синтезування отриманої інформації.

	РН6.**(У)** Уміти організовувати діяльність роботи команди та ефективно управляти часом. РН7.**(К)** Мати навички взаємодії із іншими людьми, уміння роботи в групах. РН8.**(АВ)** Вміти визнавати різноманітність культур, проводити їх аналіз; сприймати особливості взаємодії в системі орієнтації іншої культури. РН9.**(У)** Уміти враховувати знання процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм у соціальній діяльності. РН10.**(АВ)** Здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку. РН11.**(У)** Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), уміння складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо. РН12.**(АВ)** Здатність пристосовуватись до обставин, що постійно змінюються в сфері професійної діяльності. РН13.**(З)** Демонструвати знання та розуміння розділів з вищої математики, фізики, хімії при вирішенні практичних завдань професійної сфери. РН14.**(З)** Знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля. РН15.**(З)** Знати методи оцінювання потенційних небезпек на виробництві; розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності. **Спеціальні:** РН16.(К) Здатність планувати, здійснювати та розвивати комунікації в команді та з зацікавленими сторонами. РН17. (К) Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації. РН18. (К) Здатність спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань моделювання, проектування та програмування комп'ютерних систем. РН19. (К) Забезпечувати комунікацію зі спеціалістами задля отримання знань про предметну область з метою їх подальшого використання при моделюванні, проектуванні та програмуванні комп'ютерних систем, зокрема інтелектуальних. РН20. (АВ) Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо обраних моделей, алгоритмів, методів та технологій та нести відповідальність за прийняті рішення в сфері комп'ютерних наук. РН21. (АВ) Здатність самостійно розв'язувати задачі професійної діяльності з використанням сучасного математичного апарату та програмного забезпечення та нести відповідальність за прийняті рішення. РН22. (АВ) Самостійний вибір і ухвалення рішення та відповідальність щодо архітектурних, конструктивних та програмних рішень. РН23. (З) Знання теоретичних і прикладних положень теорії множин, теорії графів, математичної логіки. РН24. (У)Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями. РН25. (З)Знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, теорем і законів розподілу випадкових величин, ймовірнісні методи дослідження складних систем, базові поняття математичної статистики, методи опрацювання емпіричних даних, перевірки статистичних гіпотез на основі вибіркових даних, елементи теорії регресії і кореляції. РН26. (У) Розв'язувати типові задачі з використанням основних теорем теорії ймовірностей; будувати закони розподілу випадкових величин і обчислювати їх числові характеристики; будувати моделі випадкових процесів та здійснювати їх аналіз; застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для оцінки стохастичних

	процесів; використовувати сучасні середовища для розв'язування задач статистичної обробки експериментальних даних. РН27. (З)Знання базових властивостей та моделей алгоритмів, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів, переваг та недоліків фундаментальних структур даних при вирішенні практичних завдать, а також базових алгоритмів сортування, пошуку та основних алгоритмічних стратегій. РН28. (У) Використовувати формальні моделі алгоритмів та алгоритмічні стратегії, розробляти та аналізувати алгоритми, оцінювати їх ефективність та складність. РН29. (З) Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, принципів і методології структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, методів та інструментальних засобів розроблення програмних продуктів різного призначення. РН30. (У) Обирати структури даних з позицій зручності та якості використання в алгоритмах, програмно реалізовувати алгоритми, застосовувати інструментальні засоби інтегрованого середовища програмування в процесі розробки, тестування та налагодження програмного продукту при розв'язанні задач в області комп'ютерних наук. РН31. (З) Знання принципів об'єктно-орієнтованого підходу у програмуванні та проектуванні, основ синтаксису мови програмування Java, правил об'єктно-орієнтованого дизайну та шаблонів проектування, загальних засад побудови графічного інтерфейсу користувача. РН32. (У) Застосовувати принципи об'єктно-орієнтованого підходу при розробці застосувань та їх окремих складових частин або окремих класів, виконувати проектування нескладних об'єктно-орієнтованих застосувань, використовувати середовища розробки та інші спеціалізовані інструменти для побудови об'єктно-орієнтованих застосувань. РН33. (З) Знання принципів, інструментальних засобів, мов веб-програмування для розробки розподілених застосувань з інтеграцією баз і сховищ даних в архітектуру клієнт-сервер. РН34. (У) Використовувати сучасні веб-технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-серверних застосувань РН35. (З) Знання архітектури комп'ютера, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем. РН36. (У) Розв'язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем. РН37. (З) Знання методології, технології та засобів проектування складних систем, документування проекту. РН38. (У) Використовувати технології та засоби проектування складних систем з використанням шаблонів та засобів автоматизованого проектування. РН39.(З) Знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки, здатність проектувати логічні та фізичні моделі баз даних та знань та реалізувати запити до них. РН40. (У) Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування концептуальних, логічних та фізичних моделей баз даних, розробляти бази даних та запити до них. РН41. (З) Знання основних моделей, методів і технологій інтелектуального аналізу даних, зокрема основних принципів класифікації, кластерізації та

	евристичної оптимізації, основ теорії нечітких множин, основ розпізнавання мовних та зорових та аналізу часових рядів, методів візуалізації. РН42. (У) Уміння обґрунтовано обирати основні моделі, методи і технології для інтелектуального аналізу даних, проектувати системи штучного інтелекту та інтелектуальні інформаційні технології, які спрямовані на вирішення інтелектуальних задач в професійно-практичної діяльності людини. РН43. (З) Знання архітектури комп'ютерних мереж, мережевих стандартів і технологій побудови та конфігурації комп'ютерних мереж, методів розробки і реалізації мережевого програмного забезпечення. РН44. (У) Обґрунтовано обирати та використовувати адекватні методи конфігурації і аналізу роботи комп'ютерних мереж. РН45. (З) Знання стандартів, методів, технологій і засобів створення програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій. РН46. (У) Використовувати методи, технології та інструментальні засоби створення інформаційних систем, програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння готувати проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, тощо). РН47. (З)Знання архітектури та програмного забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів та алгоритмів для паралельних структур. РН48. (У) Виконувати паралельні та розподілені обчислення із застосуванням мов, технологій та фреймворків паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення. РН49. (З) Знання особливостей комп'ютерного моделювання та видів математичних моделей систем, основних методів аналітичного та імітаційного моделювання систем. РН50. (У) Створювати та досліджувати математичні та програмні моделі систем як об'єктів професійної діяльності, вибирати метод моделювання, виконувати аналітичне та імітаційне моделювання систем з використанням сучасних програмних пакетів, планувати та проводити модельний експеримент. РН51. (З) Знати фундаментальні поняття теорії прийняття рішень в умовах багатокритеріальності та невизначеності; принципи побудови програмного забезпечення для розв'язання задач прийняття обґрунтованих та ефективних рішень в умовах багатокритеріальності та невизначеності. РН52. (У) Уміти будувати формальні моделі прикладних задач прийняття рішень; вирішувати завдання прийняття рішень і застосовувати їх в управлінні програмою організаційних та технічних змін організаційно-технічних і соціально-економічних систем в умовах багатокритеріальності та невизначеності. РН53. (З) Знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування ІС та ІТ, методології безпечного програмування, методів аналізу погроз і атак, безпеки комп'ютерних мереж. РН54. (У) Застосовувати існуючі програмні, технічні, організаційні засоби захисту інформації. РН55. (З) Знання методологій управління ІТ-проектами, стандартів проектного управління та програмного інструментарію для управління ІТ-проектами РН56. (У) Застосовувати проектно-орієнтоване управління в процесі розробки інформаційних та інтелектуальних систем, програмних продуктів, тощо. РН57. (З) Знання основних моделей, методів і технологій штучного інтелекту, зокрема технологій інженерії знань, машинного навчання та нейромережевих технологій.

	РН58. (З) Знання методології та технології проектування складних систем, CASE-засобів проектування систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту. РН59. (У) Використовувати технології проектування складних систем, а саме проектувати моделі програмного забезпечення у вигляді сукупності діаграм, що описують структуру, динамічну поведінку і розміщення різних компонент на виконуючих комп'ютерах, вибирати CASE- засоби; розробляти інформаційні та програмні системи з використанням шаблонів та засобів автоматизованого проектування. РН60. (У) Вміти проводити інженерні розрахунки в області розробки та застосування інформаційних та комп'ютерних технологій при проектуванні РН61. (У) Вміти знаходити нові, нешаблонні інноваційні рішення і засоби їх здійснення в області розробки та застосування інформаційних та комп'ютерних технологій при проектуванні та дизайні виробів та технологій. РН62. (З) Знання теоретичних і практичних основ в області обчислювальних мереж. РН63. (У) Вміти будувати, керувати, модернізувати, моніторити та аналізовувати продуктивність, діагностувати та розв`язувати проблеми сучасних комп'ютерних мереж РН64. (З) Знати тенденції розвитку машинобудівного підприємства, принципи роботи сучасних верстатів з ЧПК, систем швидкого прототипування, методи 3D сканування та контролю якості виробів. РН65. (У) Уміти проектувати вироби та створювати імітацію їхньої обробки на верстатах з ЧПК або системах швидкого прототипування та здійснювати перевірку якості виробництва з використанням сучасній CAD/CAM/CAE системи. РН66. (К) Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо проектування, обрання метода та стратегії обробки виробу, способу його виготовлення та перевірки. РН7. (АВ) Здатність самостійно визначити постановку завдання, побудувати тривимірну модель, вибрати обладнання, метод та стратегію для її обробки та перевірки якості, здійснити моделювання об'єкта та процесу виготовлення, відповідати за рішення щодо досягнення мети за результатами моделювання. РН68. (З). Знання та вільне використання різноманітних парадигм програмування. РН69. (У). Вміти створювати складні багатовіконні програмні пакети різноманітного призначення мовами програмування C# та Java. РН70. (З) Знання та навички використання теоретичних і практичних основи при проектуванні гармонічних композиційних побудов комплексу об'єктів різного рівня складності. РН71. (У) Вміти знаходити нові, нешаблонні рішення і засоби їх здійснення в області розробки та дизайну проектів різного рівня складності. РН72. (АВ) Вміти визнавати різноманітність культур, проводити їх аналіз; сприймати особливості взаємодії в системі орієнтації іншої культури. РН73. (З) Знання особливостей процесу визначення вимог до програмного забезпечення як комп`ютерної гри на етапах бізнес-вимог, вимог користувачів-гравців та специфікації вимог у стандарті UML; знання особливостей процесу проектування програмного забезпечення як комп`ютерної гри з використанням автоматної моделі та структур даних реляційних та не реляційних моделей; знання принципів роботи апаратного інтерфейсу людина-машинної взаємодії в ігрових застосуваннях. РН74. (У) Вміти створювати 2D і 3D застосування для ігрових систем та мобільних пристроїв на основі сучасних інструментальних засобів та мов

	програмування для розробки ігрових застосувань. РН75. (З) Знання принципів побудови програмного забезпечення мобільних пристроїв: операційної системи, наданих бібліотек та фреймворків, мов програмування та інструментів, що надаються розробнику мобільних застосувань. Знання правил побудови графічного інтерфейсу користувача з урахуванням фізичних особливостей та особливостей використання мобільних пристроїв. РН76. (У) Проектувати та реалізовувати мобільні застосування або їх окремі компоненти, проектувати та реалізовувати графічний інтерфейс користувача мобільного застосування або його окремих складових частин, оформити та провести завантаження розробленого мобільного застосування у відповідні магазини мобільних застосувань. РН77. (АВ) Здатність аналізувати та оформляти результати комп'ютерних експериментів у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях РН78. (У) Вміти розробляти нові, використовувати та вдосконалювати існуючі програмні методи перевірки цілісності інформації. РН79. (У) Вміти розробляти нові, використовувати та вдосконалювати існуючі програмні методи перевірки автентичності інформації. РН80. (У) Вміти оцінювати рівень інформаційної захищеності інформаційних систем, розробляти пропозиції щодо його підвищення. РН81. (З) Уміти знаходити нові, нешаблонні рішення і засоби їх здійснення в області розробки персонажів, анімаційних роликів та дизайну сценаріїв анімації з використанням комп'ютерних технологій. РН82. (З) Знання основ теорії управління, архітектури мікропроцесорів та мікроконтролерів, алгоритмів, мов і середовищ програмування мікроконтролерів. РН83. (З) Знання особливостей архітектури систем IoT, модулів передачі і систем живлення IoT, особливостей використання хмарних сховищ даних. РН84. (У) Проектувати інформаційно-управляючи системи або системи IoT, програмувати мікроконтролери, програмно реалізувати алгоритми управління в інформаційно-управляючих системах. РН85. (З)Знання принципів, моделей, методів і алгоритмів комп'ютерної графіки та технологій візуалізації даних РН86. (У)Уміння застосовувати моделі методи та алгоритми комп'ютерної графіки у процесі розробки графічних інтерфейсів, проектувати мультимедіа системи РН87. (У) Уміння застосовувати знання і розуміння фундаментальних дисциплін для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності. РН88. (У) Вміти аналізувати, обґрунтовувати вибір, та застосовувати методи фундаментальної та прикладної математики, теорії інформації задля розв'язання задач аналізу, проектування та розробки елементів математичного і алгоритмічного забезпечення інформаційних систем та технологій за професійним спрямуванням РН89. (З) Знання основ теорії інформації та методів її обробки в інформаційних системах. Знання основних методів цифрової обробки сигналів, методів спектрального аналізу сигналів та засобів цифрової фільтрації. РН90. (У) Уміння знаходити інформаційні характеристики складових частин систем передачі інформації . Уміння застосовувати методи спектрального та кореляційного аналізу сигналів для вирішення практичних завдань цифрової обробки сигналів, розраховувати цифрові фільтри. РН91. (У) Уміти знаходити нові, нешаблонні рішення і засоби їх здійснення в

	області розробки та дизайну тривимірних об'єктів з використанням комп'ютерних технологій. РН92. (З) Знання методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності РН93. (У) Описувати, предметну, область, застосовувати принципи системного підходу до моделювання і проектування систем та об'єктів інформатизації, здійснювати системний аналіз бізнес-процесів систем управління, розкривати невизначеності та аналізувати багатофакторні ризики; знаходити рішення слабо структурованих проблем РН94. (З) Знання принципів проектування інформаційних систем РН95. (У) Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями. РН96. (З) Знати методології та технології проектування, особливості їх застосування та супровід програмних засобів аналізу та прийняття рішень, підтримка їхнього життєвого циклу, включаючи експертні та мультиагентні системи, системи керування базами даних і знань, мови опрацювання даних і знань, комп'ютерні та інформаційні мережі. РН97. (У) Створювати і застосовувати інформаційні комп'ютерні системи з інтегрованою інформацією, технології інформаційного і системного аналізу, відповідно до сучасних концепцій інженерії даних і знань, інформаційного моделювання для забезпечення ефективного функціонування організаційних структур. РН98. (З) Знати основні методи та засоби, що використовуються для оцінки ризиків; РН99. (У) Вміти застосовувати основні методи та засоби, що використовуються для оцінки ризиків, зокрема в галузі інформаційної безпеки. РН100. (З) Знання стандартів, методів, технологій і засобів управління життєвим циклом програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій. РН101. (У) Використовувати методи, технології та інструментальні засоби управління життєвим циклом інформаційних систем, програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій.
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 72% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають http://opu.ua/studies/mf/specialnosti/122
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема http://opu.ua/rus/studies/mf/specialnosti/ld
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпеченн	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. http://opu.ua/rus/studies/mf/specialnosti/ld http://library.opu.ua/digital/memos http://library.opu.ua/digital/d_learning

Н	Основні компоненти освітньої програми
	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в розділі 4.
І	Академічна мобільність (регламентується Постановою КМУ № 579 "Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність" від 12 серпня 2015 року)
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська (російська) мова»

4. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОПП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОПП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Цикл дисциплін загальної підготовки	30 / 12,5	26,5 / 11	56,5 / 23,5
2	Цикл дисциплін професійної підготовки	114 / 47,5	57,5 / 24	171,5 / 71,5
3	Індивідуальний вибір студента**	Немає	12 / 5	12 / 5
4	Всього за весь термін навчання	144 / 60	96 / 40	240 / 100

Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

4.1. Перелік компонент ОПП

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
1. Обов'язкові компоненти ОПП			
1.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)			
ЗП О.01	Історія України та української культури	3	Е
ЗП О.02	Вища математика	16	Е
ЗП О.03	Фізика 1	5	Е
ЗП О.04	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Е
ЗП О.05	Філософія	3	Е
1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП О.01	Дискретна математика	5,5	Е
ПП О.02	Теорія ймовірності та математична статистика	5	Е
ПП О.03	Теорія алгоритмів	4,5	Е
ПП О.04	Алгоритмізація та програмування	11,5	Е,КР
ПП О.05	Об'єктно-орієнтоване програмування	9,5	Е,КР
ПП О.06	Веб-технології та веб-дизайн	10,5	Е,КР
ПП О.07	Операційні системи	4	З
ПП О.08	Технології комп'ютерного проектування	4	З
ПП О.09	Організація баз даних та знань	6	Е, КР
ПП О.10	Інтелектуальний аналіз даних	4	Е
ПП О.11	Комп'ютерні мережі 1	4,5	Е
ПП О.12	Технологія створення програмних продуктів 1	5,5	Е, КР
ПП О.13	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	5	Е
ПП О.14	Моделювання систем	4,5	Е
ПП О.15	Теорія прийняття рішень	3	Е
ПП О.16	Технології захисту інформації	4,5	Е
ПП О.17	Управління ІТ-проектами	4,5	З
ПП О.18	Методи та системи штучного інтелекту	4,5	Е
ПП О.19	Виробнича практика	4,5	З
ПП О.20	Виконання дипломної роботи	9	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		кредитів / %	
		144 / 60	
2. Вибіркові компоненти ОПП			
2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)			
Блок 1			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6	Е
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6	З
ЗП В.02.1	Трудове та підприємницьке право	1,5	З
ЗП В.02.2	Політологія	1,5	З
ЗП В.02.3	Психологія спілкування	1,5	З
ЗП В.02.4	Практики культурної комунікації	1,5	З
ЗП В.03.1	Економічна теорія	3	З
ЗП В.04.1	Фізика 2	4	Е
ЗП В.05.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Е

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
ЗП В.06.1	Чисельні методи	4,5	Е
Блок 2			
ЗП В.07	Іноземна мова 2 Частина 1**	12	Е
ЗП В.03.1	Економічна теорія	3	З
ЗП В.04.1	Фізика 2	4	Е
ЗП В.05.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Е
ЗП В.06.2	Чисельні методи в проектуванні	4,5	Е
Блок 3			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6	Е
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6	З
ЗП В.02.5	Правове регулювання інформаційної діяльності	1,5	З
ЗП В.02.6	Теорії сучасного суспільства	1,5	З
ЗП В.02.7	Психологія	1,5	З
ЗП В.02.8	Етика та естетика	1,5	З
ЗП В.03.2	Комп'ютерне проектування	3	З
ЗП В.04.2	Електротехніка та електроніка	4	Е
ЗП В.05.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Е
ЗП В.06.1	Чисельні методи	4,5	Е
Блок 4			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6	Е
ЗП В.08	Анатомія 1	3	З
ЗП В.09	Біохімія та біофізика	3	З
ЗП В.03.3	Анатомія 2	3	З
ЗП В.04.1	Фізика 2	4	Е
ЗП В.05.2	Основи медичної діагностики	3	Е
ЗП В.06.2	Чисельні методи в проектуванні	4,5	Е
2.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП В.01	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	6	Е, КР
ПП В.02	Системи проектування	10	Е, КР
ПП В.03	Інженерні розрахунки в системах проектування	3	Е
ПП В.04	Комп'ютерне проектування виробів та технологій	7,5	Е, КР
ПП В.05	Комп'ютерні мережі 2	4,5	Е, КР
ПП В.06	Візуалізація та виготовлення об'єктів проектування (CAD/CAM/CAE)	3	З
ПП В.07	Дизайн графічних об'єктів	3,5	З
ПП В.08	Технологія створення програмних продуктів 2	5,5	З, КР
ПП В.09.1	Основи композиції	5	Е, КР
ПП В.09.2	Проектування інформаційних систем	5	Е, КР
ПП В.10.1	Програмування мобільних пристроїв	3,5	Е
ПП В.10.2	Кросплатформне програмування	3,5	Е
ПП В.11.1	Анімація та візуалізація тривимірної графіки	6	Е, КР
ПП В.11.2	Мікропроцесори в інформаційно-управляючих системах	6	Е, КР

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ)			
ДІВ.01.1	Комп'ютерна графіка	3	З
ДІВ.01.2	Електронні пристрої інформаційних систем	3	З
ДІВ.01.3	Теорія інформації та цифрова обробка сигналів	3	З
ДІВ.02.1	Тривимірне проектування та дизайн	3	З
ДІВ.02.2	Теорія інформації та кодування	3	З
ДІВ.02.3	Функціональний та опуклий аналіз	3	З
ДІВ.03.1	Системний аналіз	3	З
ДІВ.03.2	Управління ризиками	3	З
ДІВ.03.3	Комп'ютерна вірусологія	3	З
ДІВ.04.1	Інтернет речей	3	Е
ДІВ.04.2	Цифрові фільтри	3	Е
ДІВ.04.3	Управління ІТ-продуктом	3	Е
ДІВС.01/04	Професійна іноземна мова	12	Е
ЗП В.11	Українська (російська) мова***	35	Е
Загальний обсяг вибіркових компонент		кредитів / %	
		96 / 40	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

**Згідно із Законом України "Про вищу освіту" здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу". Індивідуальний вибір студента регламентується 5 % від ОПП, тобто не менш ніж 12 кредитів за ОПП бакалавра. Механізми реалізації права здобувачів вищої освіти описані відповідним Положенням про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін СУЯ – П(ДП – 02-8.1,8.3-2017). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді здобувачі вищої освіти вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення.

Фахові компетентності щодо спеціальних розділів на вибір здобувачами вищої освіти за спрямуванням «Комп'ютерний дизайн». Здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами: 1) ПП В.09.1 або ПП В.09.2, 2) ПП В.10.1 або ПП В.10.2, 3) ПП В.11.1 або ПП В.11.2.

Компетентності індивідуального вибору здобувачами вищої освіти призначені для формування можливості індивідуальної освітньої траєкторії з метою максимальної професійної реалізації. Здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами:

1) ДІВ.01.1 або ДІВ.01.2 або ДІВ.01.3, 2) ДІВ.02.1 або ДІВ.02.2 або ДІВ.02.3, 3) ДІВ.03.1 або ДІВ.03.2 або ДІВ.03.3, 4) ДІВ.04.1 або ДІВ.04.2 або ДІВ.04.3.

*** Вивчається тільки іноземними студентами.

4.2. Структурно-логічна схема ОПП.

4.2.1 Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами вищої освіти з терміном навчання 3 роки 10 місяців.

1 семестр (30 кредитів)	*2 семестр (30 кредитів)*	*3 семестр (30 кредитів)*	*4 семестр (30 кредитів)*	*5 семестр (30 кредитів)*	*6 семестр (30 кредитів)*	*7 семестр (30 кредитів)*	*8 семестр (30 кредитів)*
Вища математика 6,0	Вища математика 5,0	Вища математика 5,0	Філософія 3,0	Інтелектуальний аналіз даних 4,0	Теорія прийняття рішень 3,0	Технології захисту інформації 4,5	Методи та системи штучного інтелекту 4,5
Фізика 1 5,0	Дискретна математика 5,5	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3,0	Теорія ймовірності та математична статистика 5,0	Технологія створення програмних продуктів 1 5,5	Моделювання систем 4,5	Управління IT-проектами 4,5	Комп'ютерне проектування виробів та технологій 3,5
Історія України та української культури 3,0	Алгоритмізація та програмування 5,0	Теорія алгоритмів 4,5	Технології комп'ютерного проектування 4,0	Веб-технології та веб-дизайн 5,5	Технології розподілених систем та паралельних обчислень 5,0	Основи композиції / Проектування інформаційних систем 5,0	Програмування мобільних пристроїв / Кросплатформне програмування 3,5
Алгоритмізація та програмування 6,5	Операційні системи 4,0	Об'єктно-орієнтоване програмування 5,5	Об'єктно-орієнтоване програмування 4,0	Комп'ютерні мережі 1 4,5	Виробнича практика 4,5	Комп'ютерне проектування виробів та технологій 4,0	Дизайн графічних об'єктів 3,5
Іноземна мова 2 Частина 1**/ Іноземна мова 1 + Трудове та підприємницьке право / Іноземна мова 1 + Правове регулювання інформаційної діяльності / Іноземна мова 1 + Анатомія 1 3,0	Іноземна мова 2 Частина 1**/ Іноземна мова 1 + Політологія / Іноземна мова 1 + Теорії сучасного суспільства / Іноземна мова 1 + Анатомія 1 3,0	Організація баз даних та знань 6,0	Веб-технології та веб-дизайн 5,0	Чисельні методи / Чисельні методи в проектуванні 4,5	Комп'ютерні мережі 2 4,5	Анімація та візуалізація тривимірної графіки / Мікропроцесори в інформаційно-управляючих системах 6,0	Безпека життєдільності та основи охорони праці / Основи медичної діагностики* 3,0
Системи проектування 6,5	Електротехніка та електроніка / Фізика 2 4,0	Економічна теорія / Комп'ютерне проектування / Анатомія 2 3,0	Іноземна мова 2 Частина 1**/ Іноземна мова 1 + Практики культурної комунікації / Іноземна мова 1 + Етика та естетика / Іноземна мова 1 + Біохімія та біофізика 3,0	Інженерні розрахунки в системах проектування 3,0	Технологія створення програмних продуктів 2 5,5	Візуалізація та виготовлення об'єктів проектування (CAD/CAM/CAE) 3,0	Інтернет речей / Цифрові фільтри / Управління IT-продуктом / Професійна іноземна мова 3,0
	Системи проектування 3,5	Іноземна мова 2 Частина 1**/ Іноземна мова 1 + Психологія спілкування / Іноземна мова 1 + Психологія / Іноземна мова 1 + Біохімія та біофізика 3,0	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів 6,0	Комп'ютерна графіка / Електронні пристрої інформаційних систем / Теорія інформації та цифрова обробка сигналів / Професійна іноземна мова 3,0	Тривимірне проектування та дизайн / Теорія інформації та кодування / Функціональний та опуклий аналіз / Професійна іноземна мова 3,0	Системний аналіз / Управління ризиками / Комп'ютерна вірусологія / Професійна іноземна мова 3,0	
							Виконання дипломної роботи 9,0

ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА			ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	
30	114,0	26,5	57,5	12
Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Дисципліни індивідуального вибору

5. Матриці

5.1. Матриця співвідношення компетентностей до освітніх компонент ОПП

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності													Спеціальні компетентності																																		
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні					Предметні														Фахові													Компетентності індивідуального вибору							
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20	СК21	СК22	СК23	СК24	СК25	СК26	СК27	СК28	СК29	СК30	СК31	СК32	СК33	СК34	СК35
Обов'язкові компоненти																																																			
Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП О)																																																			
ЗП О.01	+				+			+	+																																									
ЗП О.02	+			+	+					+			+																																					
ЗП О.03	+			+	+					+			+																																					
ЗП О.04	+	+					+				+																																							
ЗП О.05	+				+			+			+																																							
Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП О)																																																			
ПП О.01	+												+		+																																			
ПП О.02	+												+			+																																		
ПП О.03	+			+													+																																	
ПП О.04	+																+	+																																
ПП О.05	+												+					+																																
ПП О.06	+			+														+																																
ПП О.07	+			+															+																															
ПП О.08	+												+							+																														
ПП О.09	+										+										+																													
ПП О.10	+				+																	+																												
ПП О.11	+			+			+																+																											
ПП О.12	+			+			+																	+																										
ПП О.13	+																		+				+																											
ПП О.14	+				+																				+																									
ПП О.15	+					+																				+																								
ПП О.16	+			+																							+																							
ПП О.17	+					+																						+																						
ПП О.18	+										+											+																												
ПП О.19	+				+	+	+			+			+					+	+									+																						
ПП О.20	+				+						+							+						+																										
Вибіркові компоненти																																																			
Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП В)																																																			
Блок 1																																																			
ЗП В.01	+		+	+							+																																							
ЗП В.02.1	+																																																		
ЗП В.02.2	+				+						+																																							
ЗП В.02.3	+					+			+			+																																						

ЗП В.02.4	+			+		+	+	+																																										
ЗП В.03.1	+				+	+					+																																							
ЗП В.04.1	+			+	+					+																																								
ЗП В.05.1	+			+	+									+																																				
ЗП В.06.1	+			+	+								+																																					
Блок 2																																																		
ЗП В.07	+		+	+							+																																							
ЗП В.03.1	+				+	+					+																																							
ЗП В.04.1	+			+	+					+																																								
ЗП В.05.1	+			+	+									+																																				
ЗП В.06.2	+			+	+								+																																					
Блок 3																																																		
ЗП В.01	+		+	+							+																																							
ЗП В.02.5	+																																																	
ЗП В.02.6	+																																																	
ЗП В.02.7	+					+			+			+																																						
ЗП В.02.8	+			+		+	+	+																																										
ЗП В.03.2	+			+	+						+																																							
ЗП В.04.2	+				+		+				+	+																																						
ЗП В.05.1	+			+	+									+																																				
ЗП В.06.1	+			+	+								+																																					
Блок 4																																																		
ЗП В.01	+		+	+							+																																							
ЗП В.08	+		+									+	+																																					
ЗП В.09	+		+									+	+																																					
ЗП В.03.3	+			+	+					+																																								
ЗП В.04.1	+			+	+					+																																								
ЗП В.05.2	+												+																																					
ЗП В.06.2	+			+	+								+																																					

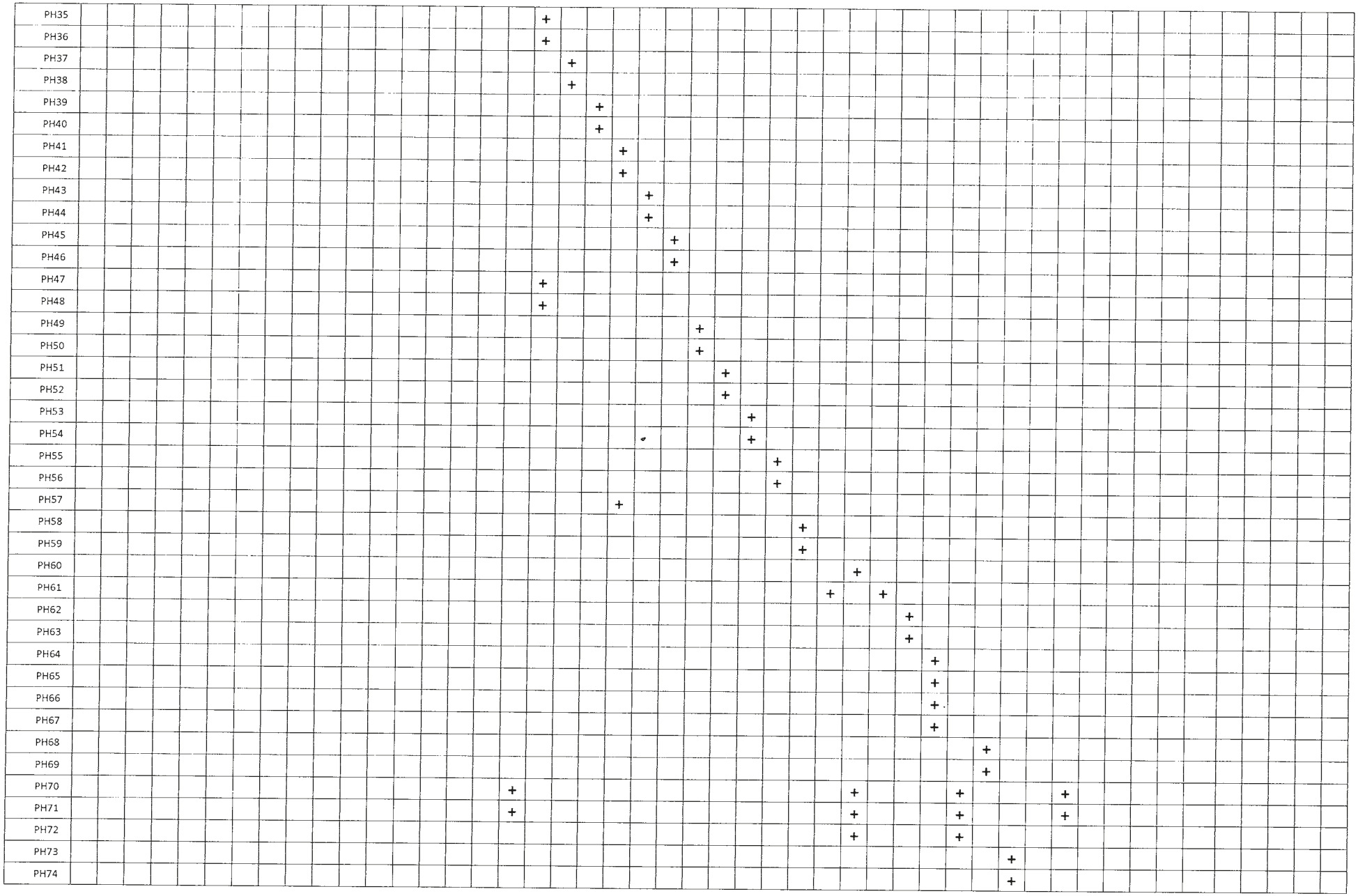
Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП В)																																																		
ПП В.01	+															+													+																					
ПП В.02	+			+									+																	+	+																			
ПП В.03	+																													+	+																			
ПП В.04	+			+	+						+																					+																		
ПП В.05	+			+	+																												+																	
ПП В.06	+	+		+				+																										+																
ПП В.07	+				+			+			+																								+															
ПП В.08	+			+																																+	+	+												
ПП В.09.1	+				+			+			+																				+																			
ПП В.09.2	+																	+																			+												

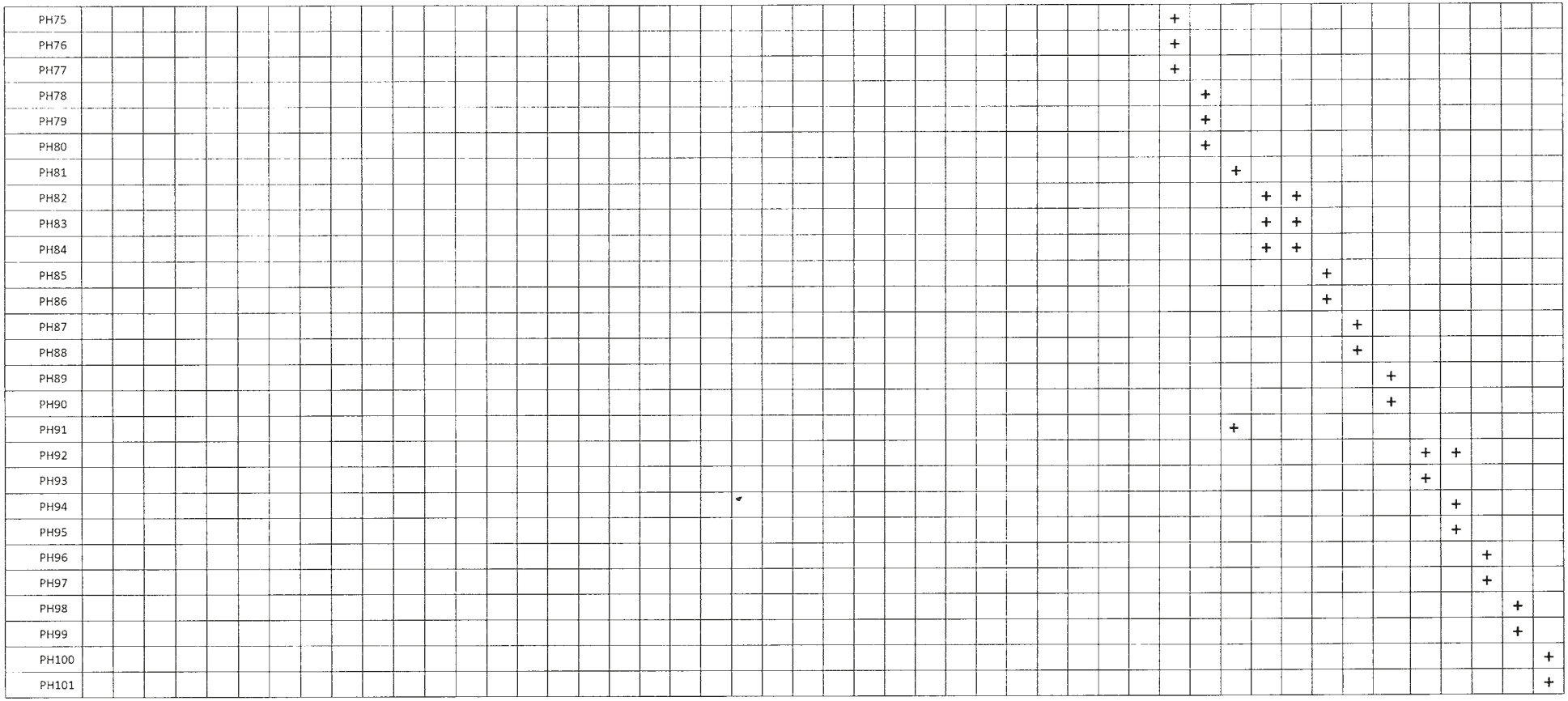
ПП В.10.1	+			+														+																			+	+											
ПП В.10.2	+																	+																				+											
ПП В.11.1	+			+	+						+																												+										
ПП В.11.2	+																																							+	+					+			
2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ) (ВВ)																																																	
ДІВ.01.1	+			+														+																			+					+							
ДІВ.01.2	+																																										+						
ДІВ.01.3	+																																											+	+				
ДІВ.02.1	+			+	+						+																												+										
ДІВ.02.2	+																																											+					
ДІВ.02.3	+				+																																						+			+			
ДІВ.03.1	+				+																																									+			
ДІВ.03.2	+																																													+			
ДІВ.03.3	+																																													+			+
ДІВ.04.1	+																																														+		
ДІВ.04.2	+																																												+				
ДІВ.04.3	+																											+																			+	

5.2. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до компетентностей

Шифри освітніх компонент	Загальні компетентності												
	Інструментальні				Міжособистісні				Системні				
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13
РН1	+	+											
РН2	+	+										+	
РН3			+							+			
РН4				+					+				
РН5			+	+						+	+	+	
РН6					+								
РН7					+	+	+	+				+	
РН8							+						
РН9								+				+	
РН10									+				
РН11							+			+			
РН12								+			+		
РН13												+	
РН14													+
РН15													+
РН16													
РН17													
РН18													
РН19													
РН20													
РН21													
РН22													
РН23													
РН24													
РН25													
РН26													
РН27													
РН28													
РН29													
РН30													
РН31													
РН32													
РН33													
РН34													

Шифри освітніх компонент	Спеціальні компетентності																											Компетентності індивідуального вибору							
	Предметні														Фахові																				
	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20	СК21	СК22	СК23	СК24	СК25	СК26	СК27	СК28	СК29	СК30	СК31	СК32	СК33	СК34	СК35
РН1																																			
РН2																																			
РН3																																			
РН4																																			
РН5																																			
РН6																																			
РН7																																			
РН8																																			
РН9																																			
РН10																																			
РН11																																			
РН12																																			
РН13																																			
РН14																																			
РН15																																			
РН16														+																					
РН17	+	+	+									+																							
РН18				+	+	+			+	+	+		+																						
РН19				+			+	+																											
РН20			+	+			+	+																											
РН21	+	+		+	+					+	+	+	+	+																					
РН22				+	+	+			+																										
РН23	+																																		
РН24	+																																		
РН25		+																																	
РН26		+																																	
РН27			+																																
РН28			+																																
РН29				+																															
РН30				+																															
РН31				+																															
РН32				+																															
РН33				+																															
РН34				+																															


PH35
PH36
PH37
PH38
PH39
PH40
PH41
PH42
PH43
PH44
PH45
PH46
PH47
PH48
PH49
PH50
PH51
PH52
PH53
PH54
PH55
PH56
PH57
PH58
PH59
PH60
PH61
PH62
PH63
PH64
PH65
PH66
PH67
PH68
PH69
PH70
PH71
PH72
PH73
PH74


PH75
PH76
PH77
PH78
PH79
PH80
PH81
PH82
PH83
PH84
PH85
PH86
PH87
PH88
PH89
PH90
PH91
PH92
PH93
PH94
PH95
PH96
PH97
PH98
PH99
PH100
PH101

6. Форма атестації бакалаврів

Атестація випускників спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з спеціальності «Комп'ютерні науки» спеціалізації «Комп'ютерний дизайн». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Регламент обсягу (кількість сторінок та листів графічної частини) та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня бакалавр: 70-80 сторінок пояснювальної записки та комп'ютерна презентація не меньш ніж на 10 слайдів. Перевірка на плагіат. Оприлюднення тем захисту на сайті підрозділу закладу вищої освіти.

7. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеським національним політехнічним університетом складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;

2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;

3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників ОНПУ та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті університету;

4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми;

8) забезпечення формування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ОНПУ
Протокол від 24.05 2016 р., № 7

Голова Вченої ради

Г.О. Оборський

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний політехнічний університет

підготовки **бакалавра** з галузі знань **12 Інформаційні технології**
за спеціальністю **122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**
спеціалізацією **Комп'ютерний дизайн**

Форма навчання **денна**

Кваліфікація *бакалавр*
з комп'ютерних наук

Строк навчання 3 роки 10 місяців
на основі повної загальної середньої освіти

I. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

КУРС	1 семестр																					
	вересень, жовтень, листопад, грудень, січень																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К
3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	П
4	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К

КУРС	2 семестр																													
	лютий, березень, квітень, травень, червень, липень, серпень																													
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
1	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К
2	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К
3	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К
4	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	дп	дп	дп	дп	дп	ДП	ДП							

Позначення: Т - теоретичне навчання; С - екзаменаційна сесія; П - практика; К - канікули; ДП - захист дипломного проекту (роботи);
дп - виконання дипломного проекту (роботи); І - індивідуальна робота зі студентами

II. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, тижні

Курс	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практика	Атестація	Виконання дипломного проекту (роботи)	Канікули	Разом
1	34	6				12	52
2	34	6				12	52
3	34	6	3			9	52
4	27	5		1	6	1	40
Разом	129	23	3	1	6	34	196

III. ПРАКТИКА

Назва практики	Семестр	Тижні
виробнича	6	3

IV. АТЕСТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни	Форма атестації (екзамен, дипломний проект (робота))	Семестр
	дипломна робота	8
Українська(російська) мова*	атестаційний екзамен	7

* -тільки для іноземних студентів

ІІ. План навчального процесу

Шифр	НАЗВА ДИСЦИПЛІН	Семестровий контроль		Курсові проекти	Курсові роботи	РІР (РР)	Години							Кількість аудиторних годин							
									Аудиторні				самостійні	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		екзаменів	заліків				Загальний обсяг	Кредитів ECTS	Всього	лекції	практичні	лабораторні		1	2	3	4	5	6	7	8
														кількість тижнів аудиторного навчання у семестрі							
														15	15	15	15	15	15	15	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА																					
1.1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ЗП)																					
ЗП О.01	Історія України та української культури	1				(1)	90	3,0	44	30	14	0	46	3							
ЗП О.02	Вища математика	1,2,3				2,3	480	16,0	180	90	90	0	300	4	4	4					
ЗП О.03	Фізика 1	1					150	5,0	60	30	16	14	90	4							
ЗП О.04	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3					90	3,0	46	16	30	0	44			3					
ЗП О.05	Філософія	4				(4)	90	3,0	44	30	14	0	46				3				
Всього за цикл							**900**	**30,0**	**374**	**196**	**164**	**14**	**526**	**11**	**4**	**7**	**3**	**0**	**0**	**0**	0
1.2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ПП)																					
ПП О.01	Дискретна математика	2				2	165	5,5	60	30	30	0	105		4						
ПП О.02	Теорія ймовірності та математична статистика	4				4	150	5	74	44	30	0	76				5				
ПП О.03	Теорія алгоритмів	3				3	135	4,5	44	30	14	0	91			3					
ПП О.04	Алгоритмізація та програмування	1,2			2	1	345	11,5	134	60	0	74	211	5	4						
ПП О.05	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	3		4		285	9,5	104	60	0	44	181			4	3				
ПП О.06	Веб-технології та веб-дизайн	4	5		5		315	10,5	106	60	0	46	209				4	3			
ПП О.07	Операційні системи		2				120	4	44	30	0	14	76		3						
ПП О.08	Технології комп'ютерного проектування		4				120	4	60	30	0	30	60				4				
ПП О.09	Організація баз даних та знань	3			3		180	6	60	30	0	30	120			4					
ПП О.10	Інтелектуальний аналіз даних	5					120	4	60	30	0	30	60					4			
ПП О.11	Комп'ютерні мережі 1	5					135	4,5	60	30	0	30	75					4			
ПП О.12	Технологія створення програмних продуктів 1	5			5		165	5,5	60	30	0	30	105					4			
ПП О.13	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	6					150	5	60	30	0	30	90						4		
ПП О.14	Моделювання систем	6				6	135	4,5	60	30	0	30	75						4		
ПП О.15	Теорія прийняття рішень	6				6	90	3	44	30	0	14	46						3		
ПП О.16	Технології захисту інформації	7				7	135	4,5	60	30	0	30	75							4	
ПП О.17	Управління IT-проектами		7			7	135	4,5	60	30	0	30	75							4	
ПП О.18	Методи та системи штучного інтелекту	8				8	135	4,5	72	36	0	36	63								6
ПП О.19	Виробнича практика		6				135	4,5					135								
ПП О.20	Виконання дипломної роботи	8					270	9,0					270								
Всього за цикл							**3420**	**114,0**	**1222**	**650**	**74**	**498**	**2198**	5	**11**	**11**	**16**	**15**	**11**	**8**	6
Всього за обов'язковою частиною		**0**	0	0	0	0	**4320**	**144,0**	**1596**	**846**	**238**	**512**	**2724**	**16**	**15**	**18**	**19**	**15**	**11**	**8**	**6**

2. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

2.1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ЗП)																					
	Блок 1																				
ЗП В.01	Іноземна мова 1	4	1,2,3				180	6,0	180	0	120	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.		1,2,3,4				180	6,0	120	64	56	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02.1	Трудове та підприємницьке право		1			-1	45	1,5	30	16	14	0	15	2							
ЗП В.02.2	Політологія		2			(2)	45	1,5	30	16	14	0	15		2						
ЗП В.02.3	Психологія спілкування		3				45	1,5	30	16	14	0	15			2					
ЗП В.02.4	Практики культурної комунікації		4				45	1,5	30	16	14	0	15				2				
ЗП В.03.1	Економічна теорія		3				90	3,0	44	30	14	0	46			3					
ЗП В.04.1	Фізика 2	2					120	4	60	30	14	16	60		4						
ЗП В.05.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	8				8	90	3,0	36	24	0	12	54								3
ЗП В.06.1	Чисельні методи	5				5	135	4,5	74	30	0	44	61					5			
Всього за блок							**795**	**26,5**	**514**	**178**	**204**	**72**	**341**	**4**	**8**	**7**	**4**	**5**	**0**	**0**	**3**
	Блок 2																				
ЗП В.07	Іноземна мова 2 Частина 1**	4	1,2,3				360	12,0	360	0	240	0	120	4	4	4	4				
ЗП В.03.1	Економічна теорія		3				90	3,0	44	30	14	0	46			3					
ЗП В.04.1	Фізика 2	2					120	4	60	30	14	16	60		4						
ЗП В.05.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	8				8	90	3,0	36	24	0	12	54								3
ЗП В.06.2	Чисельні методи в проектуванні	5				5	135	4,5	74	30	0	44	61					5			
Всього за блок							**795**	**26,5**	**574**	**114**	**268**	**72**	**341**	**4**	**8**	**7**	**4**	**5**	**0**	**0**	**3**
	Блок 3																				
ЗП В.01	Іноземна мова 1	4	1,2,3				180	6,0	180	0	120	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.		1,2,3,4				180	6,0	120	64	56	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02.5	Правове регулювання інформаційної діяльності		1				45	1,5	30	16	14	0	15	2							
ЗП В.02.6	Теорії сучасного суспільства		2			(2)	45	1,5	30	16	14	0	15		2						
ЗП В.02.7	Психологія		3				45	1,5	30	16	14	0	15			2					
ЗП В.02.8	Етика та естетика		4				45	1,5	30	16	14	0	15				2				
ЗП В.03.2	Комп'ютерне проектування		3			3	90	3,0	44	14	0	30	46			3					
ЗП В.04.2	Електротехніка та електроніка	2					120	4	60	30	0	30	60		4						
ЗП В.05.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	8				8	90	3,0	36	24	0	12	54								3
ЗП В.06.1	Чисельні методи	5				5	135	4,5	74	30	0	44	61					5			
Всього за блок							**795**	**26,5**	**514**	**162**	**176**	**116**	**341**	**4**	**8**	**7**	**4**	**5**	**0**	**0**	**3**
	Блок 4																				
ЗП В.01	Іноземна мова 1	4	1,2,3				180	6,0	180	0	120	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.08	Анатомія 1		1,2				90	3,0	60	30	30	0	30	2	2						
ЗП В.09	Біохімія та біофізика		3,4				90	3,0	60	32	28	0	30			2	2				
ЗП В.03.3	Анатомія 2		3				90	3,0	44	30	0	14	46			3					
ЗП В.04.1	Фізика 2	2					120	4	60	30	14	16	60		4						
ЗП В.05.2	Основи медичної діагностики	8				8	90	3,0	36	24	0	12	54								3
ЗП В.06.2	Чисельні методи в проектуванні	5				5	135	4,5	74	30	0	44	61					5			
Всього за блок							**795**	**26,5**	**514**	**176**	**192**	**86**	**341**	**4**	**8**	**7**	**4**	**5**	**0**	**0**	**3**
Всього за цикл							**795**	**26,5**	**514**	**176**	**192**	**86**	**341**	**4**	**8**	**7**	**4**	**5**	**0**	**0**	**3**

2.2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ПП)

ПП В.01	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	4			4		180	6,0	60	30	0	30	120				4				
ПП В.02	Системи проектування	2	1		2		300	10,0	138	32	0	106	162	6	3						
ПП В.03	Інженерні розрахунки в системах проектування	5				5	90	3,0	60	30	0	30	30					4			
ПП В.04	Комп'ютерне проектування виробів та технологій	7,8			8		225	7,5	94	28	0	66	131							3	4
ПП В.05	Комп'ютерні мережі 2	6			6		135	4,5	74	0	0	74	61						5		
ПП В.06	Візуалізація та виготовлення об'єктів проектування (CAD/CAM/CAE)		7				90	3,0	60	14	0	46	30							4	
ПП В.07	Дизайн графічних об'єктів		8			8	105	3,5	60	12	0	48	45								5
ПП В.08	Технологія створення програмних продуктів*2		6		6		165	5,5	90	0	0	90	75						6		
ПП В.09.1	Основи композиції	7			7		150	5,0	60	14	0	46	90							4	
ПП В.09.2	Проектування інформаційних систем	7			7		150	5,0	60	14	0	46	90							4	
ПП В.10.1	Програмування мобільних пристроїв	8					105	3,5	60	24	0	36	45								5
ПП В.10.2	Кросплатформне програмування	8					105	3,5	60	36	0	24	45								5
ПП В.11.1	Анімація та візуалізація тривимірної графіки	7			7		180	6,0	74	14	0	60	106							5	
ПП В.11.2	Мікропроцесори в інформаційно-управляючих системах	7			7		180	6	74	30	14	30	106							5	
	Всього за цикл						**1245**	**57,5**	**611**	**152**	**0**	**452**	**634**	**6**	**3**	**0**	**4**	**4**	**11**	**16**	**14**

2.3. ДИСЦИПЛІНИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ВИБОРУ СТУДЕНТА (шифр ВВ)

ДІВ.01.1	Комп'ютерна графіка		5				90	3,0	46	16	0	30	44					3			
ДІВ.01.2	Електронні пристрої інформаційних систем		5				90	3,0	46	30	0	16	44					3			
ДІВ.01.3	Теорія інформації та цифрова обробка сигналів		5				90	3,0	46	30	0	16	44					3			
ДІВ.02.1	Тривимірне проектування та дизайн		6				90	3,0	46	16	0	30	44						3		
ДІВ.02.2	Теорія інформації та кодування		6				90	3,0	46	30	0	16	44						3		
ДІВ.02.3	Функціональний та опуклий аналіз		6				90	3,0	44	30	14	0	46						3		
ДІВ.03.1	Системний аналіз		7				90	3,0	44	14	0	30	46							3	
ДІВ.03.2	Управління ризиками		7				90	3,0	44	30	0	14	46							3	
ДІВ.03.3	Комп'ютерна вірусологія		7				90	3,0	44	30	0	14	46							3	
ДІВ.04.1	Інтернет речей	8					90	3,0	48	24	0	24	42								4
ДІВ.04.2	Цифрові фільтри	8					90	3,0	48	24	0	24	42								4
ДІВ.04.3	Управління IT-продуктом	8					90	3,0	48	24	0	24	42								4
ДІВС.01/04	Іноземна мова 1 Частина 2**	8	5-7				360	12,0	360	0	240	0	120					4	4	4	4
	Всього за цикл						**360**	**12,0**	**184**	**70**	**0**	**114**	**176**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**3**	**3**	**4**
ЗП В.9	Фізичне виховання*		1 - 6				300	10	300	0	300	0	0	4	4	4	4	2/2	2/2	0/4	0/4
ЗП В.10	Українська (російська) мова***	7	1 - 6				1050	35,0	702	0	702	0	348	8	10	6	8	4	6	6	
	Всього за вибірковою частиною						**2400**	**96,0**	**1309**	**398**	**192**	**652**	**1151**	**10**	**11**	**7**	**8**	**12**	**14**	**19**	**21**
	Всього на підготовку бакалавра						**6720,0**	**240,0**	**2905**	**1244**	**430**	**1164**	**3875**	**26**	**26**	**25**	**27**	**27**	**25**	**27**	**27**

Кількість іспитів	4	5	4	5	5	4	4	5
Кількість заліків	4	4	5	4	3	4	3	1
Кількість курсових проектів	0	0	0	0	0	0	0	0
Кількість курсових робіт	0	2	1	2	2	2	2	1
Кількість РГР	2	2	3	2	2	2	2	3

* Години, що вказані у знаменнику, відводяться на заняття у секціях, групах здоров'я тощо

** Вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів

*** Вивчається тільки іноземними студентами

Директор ІПТДМ О.М. Тонконогий

Керівник проектної групи А.В. Павлишко

Завідувач випускової кафедри О.О. Якімов

Начальник НМВ О.С. Савельєва

Начальник ЦЗЯВО В.П. Гутнін

Проректор С.А. Нестеренко

Проректор Ю.М. Свінарьов

Проректор В.С. Шобік