МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ Г.О. Оборський

протокол № 4 від "26" грудня 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2018 р.

Ректор_____ Г.О. Оборський

наказ № 74 від "26" грудня 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН»

Перший (бакалаврський) рівень 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 – 2018

18-128

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
Групою забезпечення спеціальності ІПТДМ
Керівник групи забезпечення _____ Павлишко А.В.
"12" 12 2018 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи ОНПУ
_____ Нестеренко С.А.
"18" 12 2018 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної та
методичної роботи ОНПУ
_____ Свінарьов Ю.М.
"18" 12 2018 р.

ПОГОДЖЕНО
Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти
_____ Гугнін В.П.
"18" 12 2018 р.

18 - 128 18 - 081

I - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» спеціалізації «Комп'ютерний дизайн» розроблена групою забезпечення кафедри інформаційних технологій проектування в машинобудуванні Навчально-наукового інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту тимчасово до введення в дію стандарту вищої освіти з спеціальності

ВНЕСЕНО

Навчально-науковим інститутом промислових технологій, дизайну та менеджменту

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОПП брали участь здобувачі вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» - Лісовикова А.А., Прусс Д.О.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
ХГ «Мікрон»	Директор, доктор технічних наук, професор	Вайсман Владислав Олександрович		12.12.2018

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

18 - 128

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»: Навчально-наукового інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту (ІПТДМ), Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ)*, Українсько-польського навчально-наукового 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".

18 - 128

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). Режим доступу: http://opu.ua/upload/files/POLOSHENN2.pdf.

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, Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Одиничний ступінь. Обсяг освітньої програми на основі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 3 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 4 роки 8 місяців.
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
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук, комп'ютерного дизайну
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки Спеціалізація – Комп'ютерний дизайн Освітня програма – Комп'ютерний дизайн
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного	https://opu.ua/education/programs

18 - 12

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	Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 або 2 семестри), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами та вимагає необхідного рівня мовної компетентності.
C	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до	Робочі місця в IT-компаніях; IT-відділах державних, комерційних та приватних

18 - 128

працевлаштування	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 кваліфікаційної роботи бакалавра.
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). 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. **Системні компетентності:** ЗК9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. 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. ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища та здійснення безпечної діяльності. ЗК14. Здатність використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
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

18 - 128

	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 результу 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

18 - 128

	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

18 - 128

	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

18 - 128

	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.

18 - 128

	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.

18 - 128

	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

18 - 128

	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

18 - 128

	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	Понад 72% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають

18 - 128

забезпечення	
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/set_up_documents#8
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. https://library.opu.ua https://el.opu.ua
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 мова як іноземна»

18 - 128

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	149,5 / 62,2	22 / 9,3	171,5 / 71,5
3	Індивідуальний вибір студента	Немає	12 / 5	12 / 5
4	Всього за весь термін навчання	179,5 / 74,7	60,5 /25,3	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

18 - 128

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
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 кваліфікаційної 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
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
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'ютерні мережі 2	4,5	Е, КР
ПП В.05	Візуалізація та виготовлення об'єктів проектування	3	З

18 - 128

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
	(CAD/CAM/CAE)		
ПП В.06	Дизайн графічних об'єктів	3,5	З
ПП В.07	Технологія створення програмних продуктів 2	5,5	З, КР
ПП В.08.1	Комп'ютерне проектування виробів та технологій	7,5	Е, КР
ПП В.08.2	Програмування комп'ютерних ігор	7,5	Е, 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
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 IT-продуктом	3	Е
ДІВ.05.1	Іноземна мова 2 Частина 2*	12	Е
Загальний обсяг вибіркових компонент		кредитів / %	
		96 / 40	
ЗП В.08	Фізичне виховання**	10,0	З
ЗП В.09	Українська мова як іноземна***	12,0	Е
ЗП В.10.1	Мова навчання (російська)****	18	Е
ЗП В.10.2	Мова навчання (російська)****	12	Е
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

18 - 128

Примітки:

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.09.1 або ПП В.09.2, 3) ПП В.10.1 або ПП В.10.2, 4) 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.

* Дисципліна вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів (більш детальне роз'яснення надано на сторінці 4).

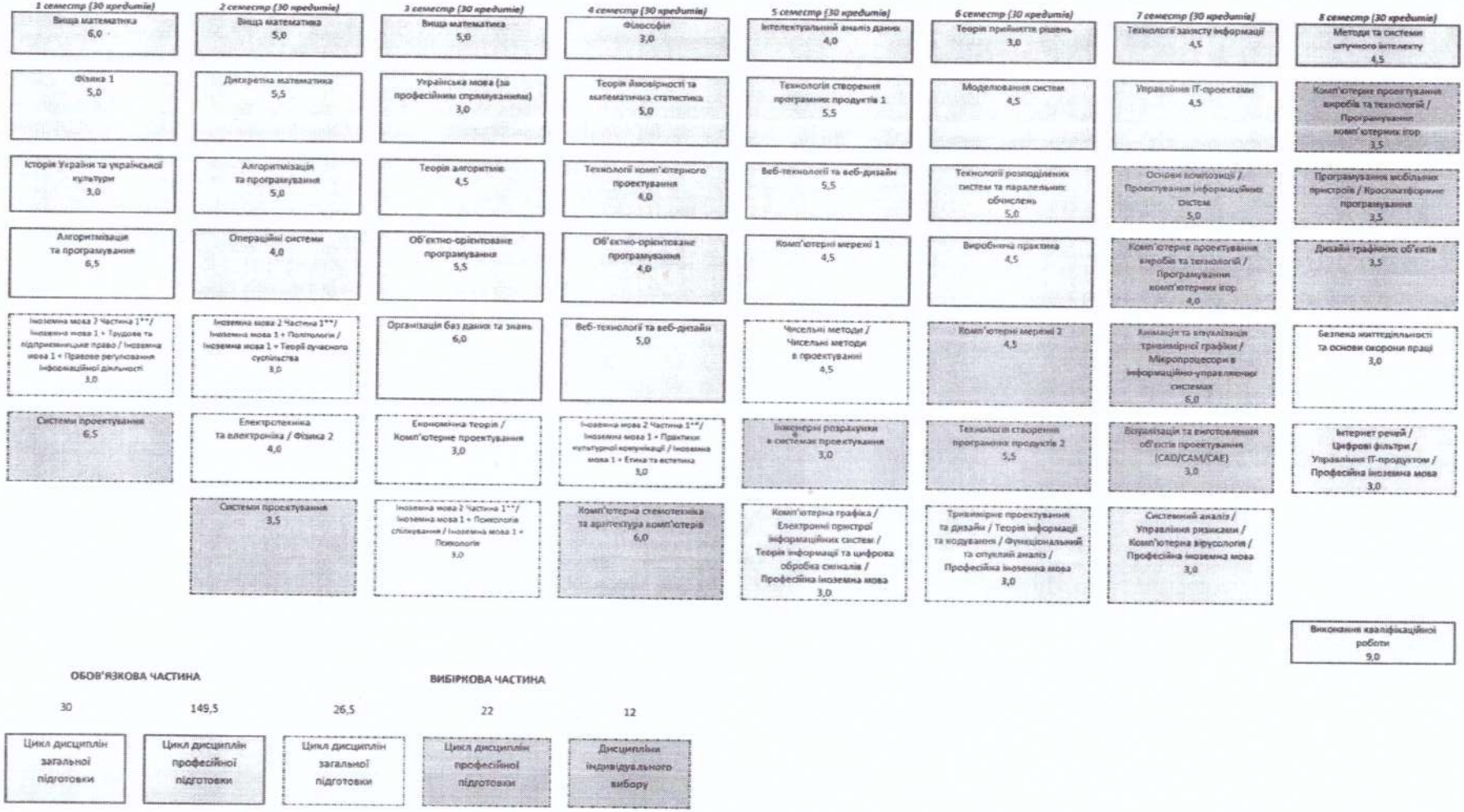
*** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами.

**** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами: обсягом 12,0 кредитів - для студентів з країн СНД, для всіх інших -18,0 кредитів.

18 - 128

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.



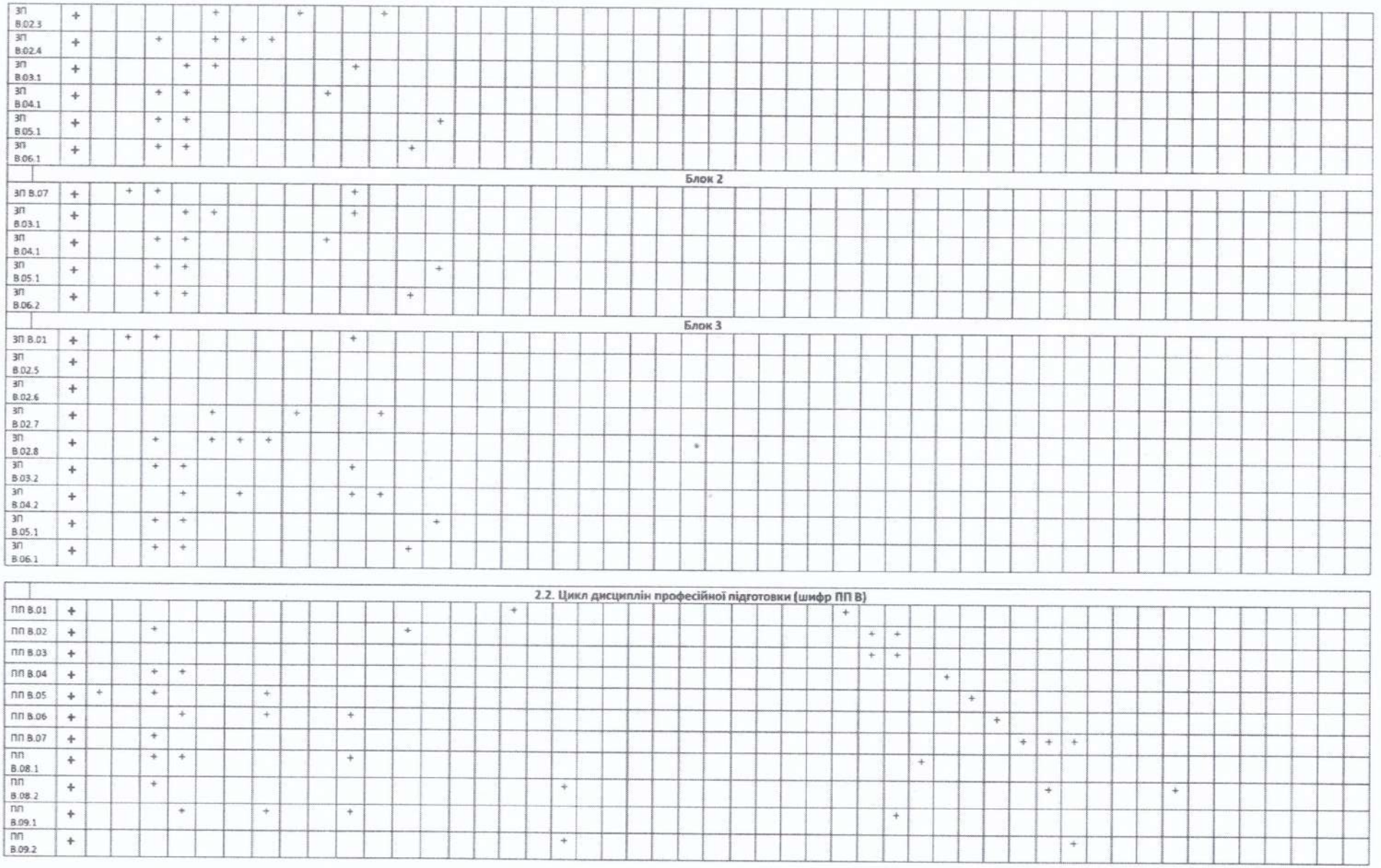
18 - 1128

5. Матриці

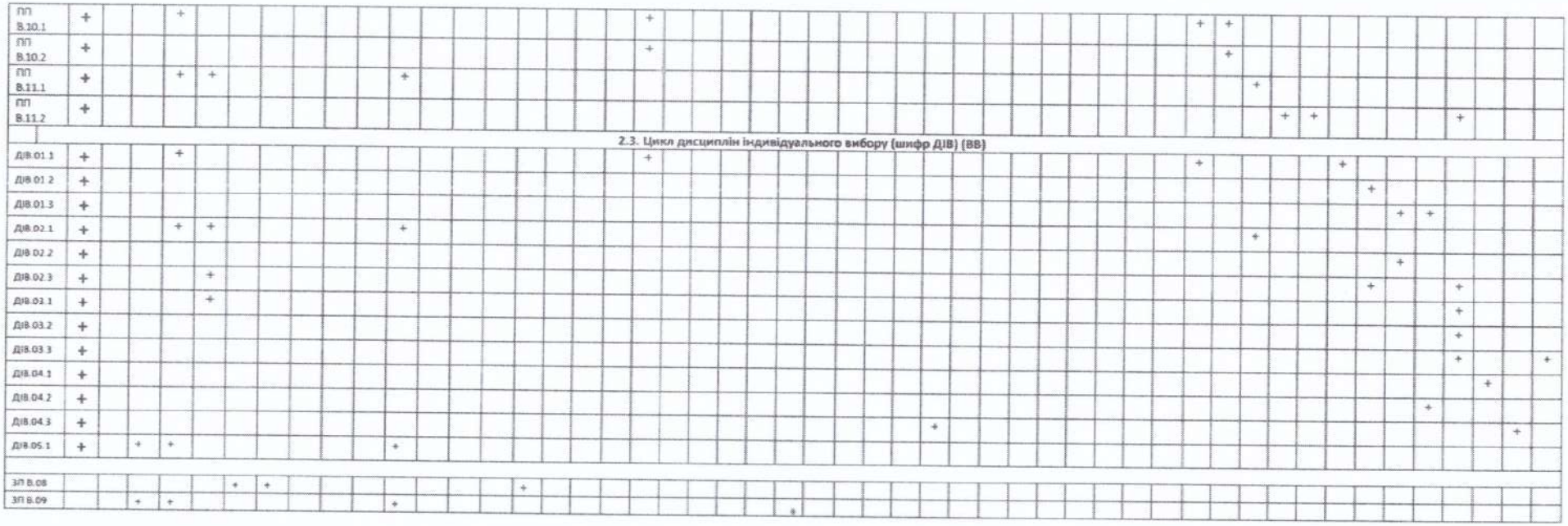
5.1. Матриця співвідношення компетентностей до освітніх компонент ОПП

Шифри освітніх компонент	Інтегральні 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	ЗК14	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	+				+						+																																							

18 - 128


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
2.2. 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.08.1
ПП В.08.2
ПП В.09.1
ПП В.09.2

18 - 1 2 8


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
ДІВ.05.1
ЗП В.08
ЗП В.09

18 - 128

5.2. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до компетентностей

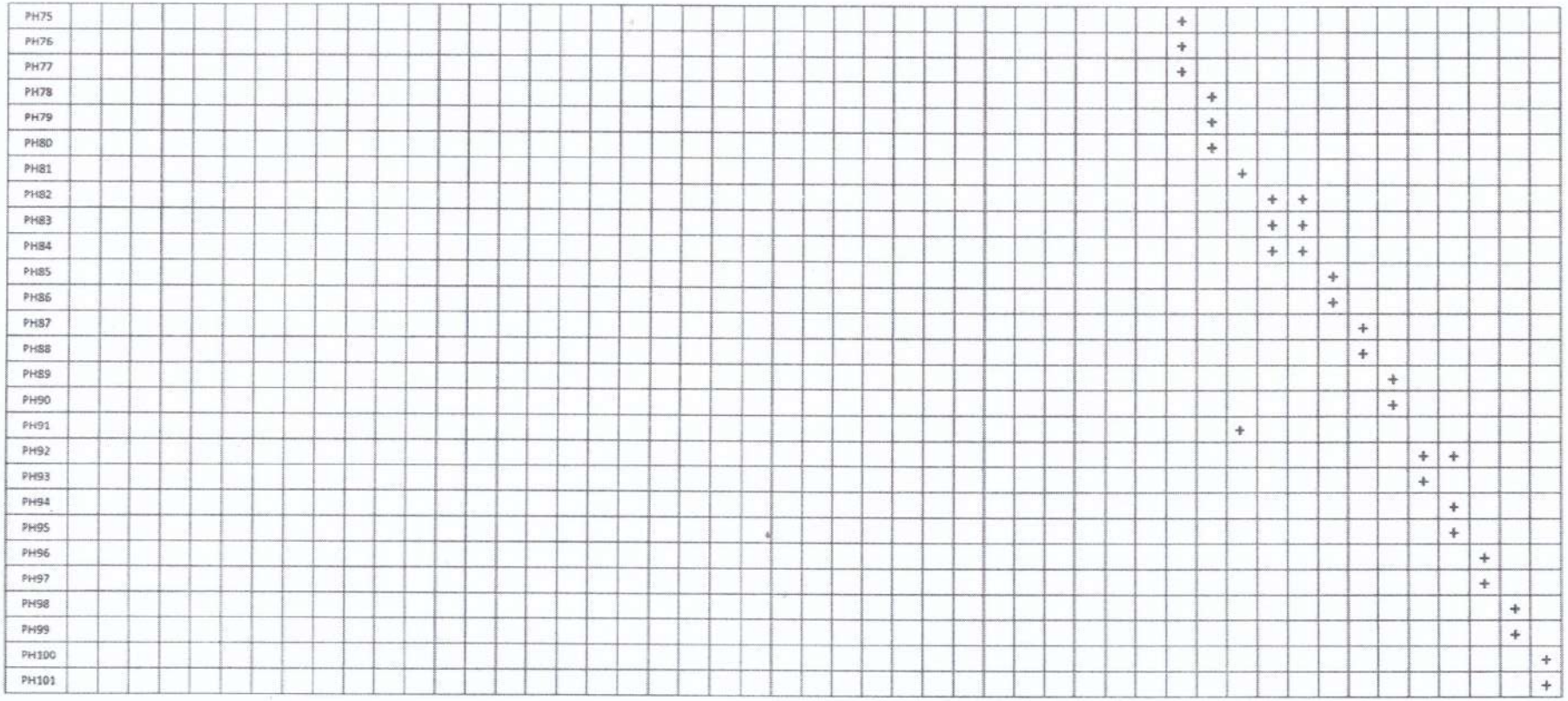
Шифри освітніх компонент	Загальні компетентності													
	Інструментальні				Міжособистісні				Системні					
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14
PH1	+	+												
PH2	+	+										+		
PH3			+							+				
PH4				+					+					
PH5			+	+						+	+	+		
PH6					+									+
PH7					+	+	+	+				+		+
PH8							+							
PH9								+				+		
PH10									+					
PH11							+			+				
PH12								+			+			
PH13												+		
PH14													+	
PH15													+	
PH16														
PH17														
PH18														
PH19														
PH20														
PH21														
PH22														
PH23														
PH24														
PH25														
PH26														
PH27														
PH28														
PH29														
PH30														
PH31														
PH32														
PH33														
PH34														

Шифри освітніх компонент	Спеціальні компетентності													
	Предметні													
	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14
PH1														
PH2														
PH3														
PH4														
PH5														
PH6														
PH7														
PH8														
PH9														
PH10														
PH11														
PH12														
PH13														
PH14														
PH15														
PH16														+
PH17	+	+	+									+		
PH18				+	+	+			+	+	+		+	
PH19				+			+	+						
PH20			+	+			+	+						
PH21	+	+		+	+					+	+	+	+	+
PH22				+	+	+			+					
PH23	+													
PH24	+													
PH25		+												
PH26		+												
PH27			+											
PH28			+											
PH29				+										
PH30				+										
PH31				+										
PH32				+										
PH33				+										
PH34				+										

Шифри освітніх компонент	Спеціальні компетентності																				
	Фахові													Компетентності індивідуального вибору							
	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20	СК21	СК22	СК23	СК24	СК25	СК26	СК27	СК28	СК29	СК30	СК31	СК32	СК33	СК34	СК35
PH1																					
PH2																					
PH3																					
PH4																					
PH5																					
PH6																					
PH7																					
PH8																					
PH9																					
PH10																					
PH11																					
PH12																					
PH13																					
PH14																					
PH15																					
PH16																					
PH17																					
PH18																					
PH19																					
PH20																					
PH21																					
PH22																					
PH23																					
PH24																					
PH25																					
PH26																					
PH27																					
PH28																					
PH29																					
PH30																					
PH31																					
PH32																					
PH33																					
PH34																					

18 - 128

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

18 - 1 2 8

6. Форма атестації бакалаврів

Атестація випускників спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», спеціалізації «Комп'ютерний дизайн» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерних наук, комп'ютерного дизайну. 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: 40-50 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

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету (протокол від 31.05.2016 р. № 7) та введено в дію наказом ректора (Наказ від 29.12.2016 р. № 47).

18 - 128