

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

«ПРОГРАМОВАНІ МОБІЛЬНІ СИСТЕМИ»

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 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

(код та найменування спеціальності)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМОВАНІ МОБІЛЬНІ СИСТЕМИ

(найменування спеціалізації)

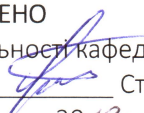
**КВАЛІФІКАЦІЯ ОСВІТНЯ БАКАЛАВР З КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ,
ПРОГРАМОВАНИХ МОБІЛЬНИХ СИСТЕМ**

ОДЕСА – 2018

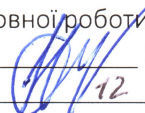
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Спеціалізація	Програмовані мобільні системи
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 2131.2 Адміністратор бази даних, Адміністратор даних, Адміністратор доступу, Адміністратор системи, Інженер з комп'ютерних систем, Конструктор комп'ютерних систем ЗКППТР 22481 Інженер-програміст КП 2132.2 Інженер із застосування комп'ютерів КП 2139.2 Технік із системного адміністрування, Фахівець з інформаційних технологій, Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, Фахівець з розроблення комп'ютерних програм КП 3121 ЗКППТР 25036 Технік-програміст

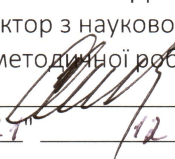
РОЗРОБЛЕНО

Групою забезпечення спеціальності кафедри КС ННІКС
Керівник групи забезпечення  Стрельцов О.В.
"21" 12 2018р.

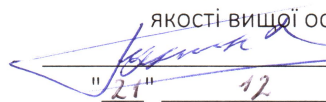
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи ОНПУ
 Нестеренко С.А.
"21" 12 2018р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
методичної роботи ОНПУ
 Свінар'ов Ю.М.
"21" 12 2018р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти
 Гугнін В.П.
"21" 12 2018р.

I - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» спеціалізації «Програмовані мобільні системи» розроблена групою забезпечення кафедри комп'ютерних систем Навчально-наукового інституту комп'ютерних систем на основі стандарту вищої освіти затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 1263 від 19.11.2018 року

ВНЕСЕНО

Навчально-науковим інститутом комп'ютерних систем

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОПП брав участь здобувач вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем з спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» - Ухіна Г.В.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
ТОВ «Арт Софт»	Директор	Генералов Олександр Вікторович		20.12.18

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 123 «Комп'ютерна інженерія» з спеціалізації «Програмовані мобільні системи»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» з спеціалізації «Програмовані мобільні системи»;
- Приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру комп'ютерних систем для підготовки здобувачів 123 «Комп'ютерна інженерія» з спеціалізації «Програмовані мобільні системи»: Навчально-наукового інституту комп'ютерних систем (ІКС), 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 123 «Комп'ютерна інженерія» 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 вибірових 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	123 Комп'ютерна інженерія
Назва спеціалізацій	Програмовані мобільні системи
Акредитуюча інституція	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. Обсяг освітньої програми на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста) становить 120 – 180 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 1 рік 10 місяців або 2 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 3 роки 8 місяців; для перепідготовки з іншої спеціальності становить 1 – 2 роки.
Період ведення	2018 – 2022.
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'ютерної інженерії, програмованих мобільних систем
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Спеціалізація – Програмовані мобільні системи Освітня програма – Програмовані мобільні системи
Мова (и) викладання	Українська

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs
А	Ціль навчальної програми
	Ця програма призначена для розвитку академічних, професійних і творчих здібностей здобувачів вищої освіти та до підготовки їх в якості дипломованих фахівців в різних галузях промисловості, пов'язаних з проектуванням, виробництвом та експлуатацією технічних систем, машин і устаткування.
В	Характеристика програми
Предметна область, напрям	Студенти будуть набувати компетентності і розвивати вміння та навички, які підготують їх самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії. <u>Об'єкт діяльності:</u> - програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів. - методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоефективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. <u>Цілі навчання:</u> підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень. <u>Методи, методики та технології:</u> методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень. <u>Інструменти та обладнання:</u> (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування.
Фокус освітньої програми та спеціалізації	Програма за спеціалізацією «Програмовані мобільні системи» спрямована на розробку, впровадження, підтримку програмно-технічних засобів комп'ютерних систем, мереж і їх компонентів.
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.
С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в компаніях, малих підприємствах та інститутах промислового та інформаційного сектору (адміністратор бази даних, адміністратор даних, адміністратор доступу, адміністратор системи, інженер з комп'ютерних систем, конструктор комп'ютерних систем, інженер-програміст, інженер із застосування комп'ютерів, технік із системного адміністрування, фахівець з інформаційних технологій, фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівець з розроблення комп'ютерних програм, технік-програміст).
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
Д	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
Е	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Бакалавр (НРК – рівень 7): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні: Інструментальні / Міжособистісні / Системні	Інструментальні компетентності: ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і 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 оволодівати сучасними знаннями. 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 застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії. СК2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. СК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. СК4. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. СК5. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. СК6. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання. СК7. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію. Фахові: СК8. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. СК9. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації. СК10. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. СК11. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. СК12. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення. СК13. Здатність створювати програмні компоненти програмованих мобільних систем. СК14. Здатність забезпечувати технічні вимоги до програмованих мобільних систем. СК15. Здатність створювати апаратні компоненти програмованих мобільних систем. СК16. Здатність використовувати методи обробки сигналів та обчислень у програмованих мобільних системах. Інноваційні: СК17 Здатність досліджувати проблему у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження. СК18 Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. СК 19 Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

	Компетентності для індивідуального вибору: IBK1.1 Здатність розроблювати програмне забезпечення спеціального призначення різних мобільних ОС. IBK1.2 Здатність розроблювати програмне забезпечення мобільних пристроїв. IBK1.3 Здатність розроблювати та супроводжувати програмні системи пристроїв IoT. IBK2.1 Здатність використовувати різноманітні методи моделювання, аналізу та проектування аналогових компонентів комп'ютерних систем. IBK2.2 Здатність розробляти бази знань різного призначення на основі продукційних моделей. IBK2.3 Здатність складання математичних моделей мехатронних систем, їх підсистем та окремих елементів і модулів, включаючи інформаційні, електромеханічні, електронні пристрої та засоби обчислювальної техніки. IBK3.1 Здатність використовувати алгоритми паралельних обчислень. IBK3.2 Здатність використовувати алгоритми розподілених обчислень. IBK3.3 Здатність використовувати хмарні системи різних моделей. IBK4.1 Здатність використовувати алгоритми та засоби вимірювання характеристик компонентів комп'ютерних систем. IBK4.2 Здатність тестувати та діагностувати різноманітні цифрові пристрої та системи. IBK4.3 Здатність тестувати та діагностувати пристрої та системи IoT.
F	Програмні результати навчання
	Ключові: РН1. (З) Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. РН2. (З) Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. РН3. (З) Мати знання основ економіки та управління проектами. РН4. (У) Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. РН5. (У) Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. РН6. (У) Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. РН7. (У) Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. РН8. (К) Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською). РН9. (К) Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях. РН10. (АВ) Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. РН11. (АВ) Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення. РН12. (АВ) Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. РН13.(У) Уміти використовувати знання методів обробки інформації та комунікаційних технологій при вирішенні професійних завдань (управління

	інформацією). РН14.(У) Уміти використовувати результати проведеного аналізу для синтезування отриманої інформації. РН15.(К) Мати навички взаємодії із іншими людьми, уміння роботи в групах. РН16.(АВ) Вміти визнавати різноманітність культур, проводити їх аналіз; сприймати особливості взаємодії в системі орієнтації іншої культури. РН17.(У) Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), уміння складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо. РН18.(З) Знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля. РН19.(З) Знати методи оцінювання потенційних небезпек на виробництві; розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності. РН20. (З) Демонструвати знання та розуміння розділів з вищої математики, фізики, хімії при вирішенні практичних завдань професійної сфери. Спеціальні: РН21. (З) Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. РН22. (З) Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. РН23. (У) Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. РН24. (У) Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. РН25. (У) Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. РН26. (У) Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання. РН27. (У) Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії. РН28. (У) Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. РН29. (У) Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. РН30. (З) Знати основні технології програмування та методи розв'язання задач з використанням різних парадигм та сучасних інструментальних засобів. РН31. (АВ) Визначати елементну базу, алгоритмічні та логічні структури при розробці операційних та керуючих пристроїв, компонентів комп'ютерних систем та мереж. РН32. (АВ) Визначати архітектурні особливості комп'ютерних систем та мереж, в залежності від їх призначення, вибирати відповідні методи проектування, захисту та адміністрування. РН33. (З) Знати основні схемотехнічні особливості та призначення компонентів сучасних комп'ютерних систем та мереж, принципи їх взаємодії та проектування. РН34. (У) Володіти основними методами проектування комп'ютерних систем, знати методи опису компонентів комп'ютерних систем та способи їх взаємодії. РН35. (З) Знати топологічні структури комп'ютерних мереж, особливості мережних протоколів та апаратного забезпечення мереж різного призначення. РН36. (З) Знати архітектурні, криптографічні та організаційні способи захисту комп'ютерних систем та мереж. РН37. (АВ) Визначати та використовувати методи, парадигми та інструментальні засоби і технології для розробки системного, прикладного та мережного
--	--

	програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж. РН38. (З) Знати методи об'єктно-орієнтованого програмування, WEB-програмування для вирішення технічних задач програмованих мобільних систем. РН39. (У) Вміти розробляти прикладні програмні компоненти для програмованих мобільних систем. РН40. (З) Знати структурні особливості та принципи функціонування програмно-апаратних засобів обчислювальних, мікропроцесорних та мобільних систем. РН41. (У) Вміти класифікувати та розробляти технічні вимоги до програмованих мобільних систем на підставі відомих технічних характеристик компонентів, засобів та пристроїв. РН42. (З) Знати схемотехнічні принципи побудови сучасних компонентів програмованих мобільних систем. РН43. (У) Вміти розраховувати та будувати компоненти апаратних засобів програмованих мобільних систем. РН44. (З) Знати методи обчислень та обробки сигналів для вирішення задач функціонування програмованих мобільних систем. РН45. (У) Вміти використовувати типові алгоритми обробки сигналів у обчислювальних засобах програмованих мобільних систем. Індивідуального вибору: РН1.1 (З) Володіти основами програмування мобільних платформ з використанням різних інструментальних засобів та мов програмування. РН1.2 (З) Знати основи програмування мобільних пристроїв для різних ОС. РН1.3 (У) Уміти програмувати пристрої IoT виходячи з їх призначення. РН2.1 (У) Уміти моделювати та розробляти аналогові компоненти комп'ютерних систем. РН2.2 (З) Знати принципи класифікації та проектування знання орієнтованих інтелектуальних систем та використовувати сучасні інструментальні засоби штучного інтелекту. РН2.3 (У) Володіти навиками розробки комплексної автоматизації виробничих процесів різноманітного призначення. РН3.1 (У) Уміти використовувати сучасні алгоритми паралельних обчислень в системах і мережах різного призначення. РН3.2 (З) Знати методи та технології розподіленої обробки інформації та володіти сучасними засобами та мовами паралельного програмування. РН3.3 (З) Знати моделі та архітектуру хмарних обчислень, інструментальні засоби розробки хмарних систем різного масштабу та призначення. РН4.1 (У) Уміти розробляти алгоритми та схеми тестування компонентів комп'ютерних систем та мереж різного призначення. РН4.2 (У) Уміти будувати тести, планувати та проводити діагностичні експерименти для сучасних систем та їх компонентів. РН4.3 (З) Знати основи функціональної та інформаційної безпеки IoT систем, методи їх оцінки та забезпечення, особливості систем критичного призначення.
Г	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 55 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають
Специфічні характеристики матеріально-технічного	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/set_up_documents#8

забезпечення	
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.
I	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»

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: - з терміном навчання 3р 10 м	32,5 / 14	24 / 10	56,5 / 24
2	Цикл дисциплін професійної підготовки: - з терміном навчання 3р 10 м	108,5 / 45	63 (24,5) / 26 (10)	171,5 / 71
3	Індивідуальний вибір студента**: - з терміном навчання 3р 10 м	Немає	12 / 5	12 / 5
4	Всього за весь термін навчання: - з терміном навчання 3р 10 м	141 / 59	99 (60,5) / 41 (25)	240 / 100

Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Умовні позначення до таблиці:

Термін навчання – 3 роки 10 місяців			
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	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Е
ЗП О.02	Історія України та української культури	3,0	Е
ЗП О.03	Філософія	3,0	Е
ЗП О.04	Вища математика	12,0	Е
ЗП О.05	Фізика	7,5	Е
ЗП О.06	Теоретичні основи електротехніки	4,0	Е
1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП О.01	Алгоритми та методи обчислень	4,0	Е
ПП О.02	Програмування	8,0	Е
ПП О.03	Комп'ютерна логіка	9,5	Е, КР
ПП О.04	Архітектура комп'ютерів	9,0	Е
ПП О.05	Комп'ютерна електроніка	4,0	Е
ПП О.06	Комп'ютерна схемотехніка	9,0	Е, КП
ПП О.07	Системне програмування	5,5	Е, КР
ПП О.08	Системне програмне забезпечення	7,5	Е
ПП О.09	Технології проектування комп'ютерних систем	6,0	Е, КР
ПП О.10	Комп'ютерні мережі	9,0	Е, КР
ПП О.11	Проектування мікропроцесорних систем	9,5	Е, КП
ПП О.12	Організація баз даних	4,0	З
ПП О.13	Захист інформації у комп'ютерних системах	4,5	Е
ПП О.14	Інженерія програмного забезпечення	5,5	Е, КР
ПП О.15	Виробнича практика	4,5	З
ПП О.16	Кваліфікаційна робота	9,0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		141 / 59	
2. Вибіркові компоненти ОПП			
2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)			
Блок 1			
ЗП В.01.1	Іноземна мова 1	6,0	Е
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6,0	З
ЗП В.02.1	Правознавство	1,5	З
ЗП В.02.2	Політологія	1,5	З
ЗП В.02.3	Психологія	1,5	З
ЗП В.02.4	Культура ділового спілкування	1,5	З
ЗП В.03.1	Теорія ймовірності та матстатистика	3,0	З
ЗП В.04.1	Економічна теорія	3,0	З
ЗП В.05.1	Основи екології	3,0	З
ЗП В.06.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	Е
Блок 2			
ЗП В.01.2	Іноземна мова 2 Частина 1*	12,0	Е
ЗП В.03.1	Теорія ймовірності та матстатистика	3,0	З

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
ЗП В.04.1	Економічна теорія	3,0	З
ЗП В.05.1	Основи екології	3,0	З
ЗП В.06.1	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	Е
Блок 3			
ЗП В.01.1	Іноземна мова 1	6,0	Е
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6,0	З
ЗП В.02.5	Правове регулювання інформаційної діяльності	1,5	З
ЗП В.02.6	Соціологія	1,5	З
ЗП В.02.7	Психологія спілкування	1,5	З
ЗП В.02.8	Практики культурної комунікації	1,5	З
ЗП В.03.2	Основи теорії ймовірностей	3,0	З
ЗП В.04.2	Менеджмент	3,0	З
ЗП В.05.2	Екологічний менеджмент	3,0	З
ЗП В.06.2	Основи охорони праці	3,0	Е
2.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП В.01	WEB-програмування Internet додатків	5,5	Е
ПП В.02	3D-моделювання	6,0	Е
ПП В.03.1	Дискретні обчислення	3,0	Е
ПП В.04	Об'єктно орієнтоване програмування	4,0	Е
ПП В.05	Основи схемотехніки	4,0	Е
ПП В.06	Теорія електричних кіл	3,0	З
ПП В.07.1	Обчислювальні системи	3,5	Е, КР
ПП В.08.1	Цифрова електроніка мобільних систем	6,0	Е, КР
ПП В.09.1	Вбудовані мікропроцесорні системи	6,0	Е
ПП В.10.1	Програмно апаратне забезпечення мобільних систем	6,0	Е
ПП В.11	Обробка сигналів в мобільних системах	8,0	Е
ПП В.12	Зовнішні пристрої та інтерфейси мобільних систем	3,5	Е
ПП В.13	Розробка програмованих мобільних систем	4,5	З
ПП В.03.2	Спеціальні обчислення	3,0	Е
ПП В.07.2	Спеціалізовані обчислювальні системи	3,5	Е, КР
ПП В.08.2	Цифрова електроніка спеціалізованих систем	6,0	Е, КР
ПП В.09.2	Мікропроцесорні системи	6,0	Е
ПП В.10.2	Програмно-апаратні засоби комп'ютерних систем	6,0	Е
2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ)			
ДІВ.01.1	Програмування мобільних додатків	3,0	З
ДІВ.01.2	Програмування мобільних пристроїв	3,0	З
ДІВ.01.3	Програмування пристроїв IoT	3,0	З
ДІВ.02.1	Моделювання аналогових компонентів комп'ютерних систем	3,0	З
ДІВ.02.2	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	3,0	З
ДІВ.02.3	Основи мехатроніки	3,0	З
ДІВ.03.1	Паралельні обчислення	3,0	З
ДІВ.03.2	Основи розподілених обчислень	3,0	З

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
ДІВ.03.3	Хмарні технології	3,0	З
ДІВ.04.1	Технічні вимірювання	3,0	Е
ДІВ.04.2	Надійність контроль діагностика ЕОМ	3,0	Е
ДІВ.04.3	Безпека та діагностичне забезпечення IoT систем	3,0	Е
ДІВ.01/04	Іноземна мова 2 Частина 2*	12,0	Е
ЗП В.07	Фізичне виховання**	10	З
ЗП В.08	Українська мова як іноземна***	12	Е
ЗП В.09.01	Мова навчання (російська)****	18	Е
ЗП В.09.02	Мова навчання (російська)****	12	Е
Загальний обсяг вибірових компонент		кредитів / %	
		99 (60,5) / 41 (25)	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

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 вибірових 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'ютерне проектування та дизайн машин». Здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами: 1) ПП В.03.1 або ПП В.03.2, 2) ПП В.07.1 або ПП В.07.2, 3) ПП В.08.1 або ПП В.08.2, 4) ПП В.09.1 або ПП В.09.2, 5) ПП В.10.1 або ПП В.10.2.

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.

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 6,0	Теоретичні основи електротехніки 4,0	Філософія 3,0	Комп'ютерна схемотехніка 3,0	Комп'ютерна схемотехніка 6,0	Проектування мікропроцесорних систем 4,0	Інженерія програмного забезпечення 2,5
Фізика 4,5	Фізика 3,0	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3,0	Архітектура комп'ютерів 4,5	Системне програмне забезпечення 4,0	Системне програмне забезпечення 3,5	Інженерія програмного забезпечення 3,0	Захист інформації у комп'ютерних системах 4,5
Історія України та української культури 3,0	Програмування 4,0	Комп'ютерна логіка 4,5	Комп'ютерна електроніка 4,0	Комп'ютерні мережі 4,5	Комп'ютерні мережі 4,5	Технології проектування комп'ютерних систем 6,0	Зовнішні пристрої та інтерфейси мобільних систем 3,5
Алгоритми та методи обчислень 4,0	Комп'ютерна логіка 5,0	Архітектура комп'ютерів 4,5	Системне програмування 5,5	Обчислювальні системи / Спеціалізовані обчислювальні системи 3,5	Виробнича практика 4,5	Програмно апаратне забезпечення мобільних систем / Програмно-апаратні засоби комп'ютерних систем 6,0	Розробка програмованих мобільних систем 4,5
Програмування 4,0	Іноземна мова 1 / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5	Іноземна мова 1 / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5	Організація баз даних 4,0	Цифрова електроніка мобільних систем / Цифрова електроніка спеціалізованих систем 6,0	Проектування мікропроцесорних систем 5,5	Обробка сигналів в мобільних системах 8,0	
Іноземна мова 1 / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5	Політологія / Соціологія / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5	Психологія / Психологія спілкування / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5	Теорія електричних кіл 3,0	Вбудовані мікропроцесорні системи / Мікропроцесорні системи 6,0	Основи екології / Екологічний менеджмент 3,0	Паралельні обчислення/ Основи розподілених обчислень / Хмарні технології / Іноземна мова 2 Частина 2* 3,0	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці / Основи охорони праці 3,0
Правознавство / Правове регулювання інформаційної діяльності / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5	3D-моделювання 6,0	Теорія ймовірності та мат статистика / Основи теорії ймовірностей 3,0	Іноземна мова 1 / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5	Програмування мобільних додатків / Програмування мобільних пристроїв / Програмування пристроїв IoT/ Іноземна мова 2 Частина 2* 3,0	Моделювання аналогових компонентів комп'ютерних систем/ Комп'ютерні системи штучного інтелекту / Основи мехатроніки / Іноземна мова 2 Частина 2* 3,0		Технічні вимірювання / Надійність контроль діагностика ЕОМ / Безпека та діагностичне забезпечення IoT систем / Іноземна мова 2 Частина 2* 3,0
WEB-програмування Internet додатків 5,5	Дискретні обчислення / Спеціальні обчислення 3,0	Об'єктно орієнтоване програмування 4,0	Культура ділового спілкування /Практики культурної комунікації / Іноземна мова 2 Частина 1* 1,5				
		Основи схемотехніки 4,0	Економічна теорія / Менеджмент 3,0				Кваліфікаційна робота 9,0
ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА		ВИБІРКОВА ЧАСТИНА					
32,5	108,5	24	63 (24,5)	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								Інноваційні			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	ІВК1.1	ІВК1.2	ІВК1.3	ІВК2.1	ІВК2.2	ІВК2.3	ІВК3.1	ІВК3.2	ІВК3.3	ІВК4.1	ІВК4.2	ІВК4.3		
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	+			+	+					+			+																																			
ЗП О.06	+			+	+					+			+																																			
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	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																																
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні							Фахові								Інноваційні			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	ІВК1.1	ІВК1.2	ІВК1.3	ІВК2.1	ІВК2.2	ІВК2.3	ІВК3.1	ІВК3.2	ІВК3.3	ІВК4.1	ІВК4.2	ІВК4.3		
Вибіркові компоненти																																																
Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП В)																																																
Блок 1																																																
ЗП В.01.1	+		+	+							+																																					
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.01.2	+		+	+							+																																					
ЗП В.03.1	+			+	+								+																																			
ЗП В.04.1	+				+					+	+																																					
ЗП В.05.1	+										+		+	+																																		
ЗП В.06.1	+			+	+								+																																			
Блок 3																																																
ЗП В.01.1	+		+	+							+																																					
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.05.2	+										+		+	+																																		
ЗП В.06.2	+			+	+								+																																			

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																																		
		Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні							Фахові								Інноваційні			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	ІВК1.1	ІВК1.2	ІВК1.3	ІВК2.1	ІВК2.2	ІВК2.3	ІВК3.1	ІВК3.2	ІВК3.3	ІВК4.1	ІВК4.2	ІВК4.3				
Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП В)																																																		
ПП В.01	+									+		+				+	+	+				+					+																							
ПП В.02	+				+						+							+				+						+																						
ПП В.03.1	+				+																										+																			
ПП В.04	+											+	+	+													+																							
ПП В.05	+											+									+								+	+																				
ПП В.06	+																				+								+	+																				
ПП В.07.1	+									+						+					+			+					+	+					+															
ПП В.08.1	+															+					+			+					+	+					+															
ПП В.09.1	+											+				+			+		+								+	+				+																
ПП В.10.1	+																		+	+	+								+	+			+																	
ПП В.11	+															+					+								+		+	+																		
ПП В.12	+														+						+								+	+																				
ПП В.13	+																	+			+	+		+	+	+		+	+		+	+																		
ПП В.03.2	+				+																										+																			
ПП В.07.2	+									+						+					+			+					+	+				+																
ПП В.08.2	+															+					+		+						+	+				+																
ПП В.09.2	+											+				+		+			+								+	+			+																	
ПП В.10.2	+																		+	+	+								+	+			+																	
2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ)																																																		
ДІВ.01.1	+																																	+																
ДІВ.01.2	+																																		+															
ДІВ.01.3	+																																			+														
ДІВ.02.1	+																																				+													
ДІВ.02.2	+																																					+												
ДІВ.02.3	+																																						+											
ДІВ.03.1	+																																							+										
ДІВ.03.2	+																																								+									

5.2. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до компетентностей

Результати навчання	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																																						
	Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні							Фахові						Інноваційні			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	ІВК21.1	СК21.2	СК21.3	СК22.1	СК22.2	СК22.3	СК23.1	СК23.2	СК23.3	СК24.1	СК24.2	СК24.3								
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					+	+		+	+		+							+	+			+	+	+	+	+		+					+	+																			

Результати навчання	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																																		
	Інструментальні				Міжособистісні				Системні						Предметні							Фахові						Інноваційні			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	ІВК21.1	СК21.2	СК21.3	СК22.1	СК22.2	СК22.3	СК23.1	СК23.2	СК23.3	СК24.1	СК24.2	СК24.3				
PH28								+				+				+	+	+		+	+	+					+	+	+		+																		
PH29				+	+			+			+	+				+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+																
PH30								+				+			+	+	+			+					+		+			+	+																		
PH31				+				+				+			+			+			+				+			+	+																				
PH32					+							+													+	+	+	+	+	+			+																
PH33								+							+			+		+	+							+	+																				
PH34				+				+				+						+			+				+		+	+	+	+	+			+															
PH35								+											+			+	+	+		+		+	+			+																	
PH36								+			+				+				+			+	+			+		+			+																		
PH37				+				+				+			+	+	+			+						+		+	+				+																
PH38												+			+	+	+	+	+		+						+																						
PH39															+	+	+		+			+					+					+	+																
PH40				+								+			+					+					+		+	+		+	+		+	+															
PH41				+								+			+					+					+			+	+			+																	
PH42												+			+					+	+				+			+	+																				
PH43				+								+			+						+		+	+	+		+	+		+	+			+															
PH44				+								+			+													+			+	+																	
PH45				+								+																+		+																			
PH1.1																																		+															
PH1.2																																			+														
PH1.3																																				+													
PH2.1																																					+												
PH2.2																																						+											
PH2.3																																							+										
PH3.1																																								+									
PH3.2																																									+								
PH3.3																																										+							
PH4.1																																											+						
PH4.2																																												+					
PH4.3																																															+		

6. Форма атестації бакалаврів

Атестація випускників спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» спеціалізації «Програмовані мобільні системи» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерної інженерії, програмованих мобільних систем. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії 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).