

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Г.О. Оборський

протокол № 9 від "22" травня 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2018 р.

Ректор _____ Г.О. Оборський

наказ № 41 від "26" червня 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

МАГІСТР

(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 11 МАТЕМАТИКА І СТАТИСТИКА

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 113 ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

(код та найменування спеціальності)

КВАЛІФІКАЦІЯ ОСВІТНЯ МАГІСТР З ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

О Д Е С А – 2 0 1 8

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	11 МАТЕМАТИКА І СТАТИСТИКА
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	113 ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Прикладна математика
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий (магістерський)
СТУПІНЬ	магістр
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	КП 2132.2 ЗКППТР 22481 ЄТКД 1 Інженер-програміст КП 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів КП 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення КП 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм

РОЗРОБЛЕНО

Групою забезпечення спеціальності ННІКС

Керівник проектної групи  Дмитришин Д. В.
"21" 06 2018 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи ОНПУ

 Нестеренко С.А.
"21" 06 2018 р.

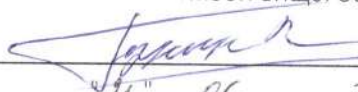
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
методичної роботи ОНПУ

 Свінар'ов Ю.М.
"21" 06 2018 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення
Якості вищої освіти

 Гутнін В.П.
"21" 06 2018 р.

I - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 113 «Прикладна математика» розроблена групою забезпечення кафедри прикладної математики та інформаційних технологій 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 другим (освітньо-науковим) рівнем з спеціальності 113 «Прикладна математика» - Горпенко Д.Р.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
ТОВ «НЕТКРЕКЕР»	Заст. директора	Гортовлюк Олександр Андрійович		18.06.18
ПРЕДСТАВНИЦТВО «ВЕРТАМЕДІА ЕЛ. ЕЛ.СІ»	Заст. директора	Тимчик Денис Юрійович		18.06.18

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 магістрів з спеціальності 113 «Прикладна математика»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 113 «Прикладна математика»;
- Приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру прикладної математики та інформаційних технологій для підготовки здобувачів 113 «Прикладна математика» з спеціалізації «Прикладна математика»: Навчально-наукового інституту комп'ютерних систем (ІКС), Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ)*.

* Якщо здобувач ОПП першого освітнього рівня «бакалавр» з спеціальності 113 «Прикладна математика» навчається в структурному підрозділі - УНІ, 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 вибіркового 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 МАГІСТРА

	Загальна інформація
Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Магістр
Назва галузі знань	11 Математика і статистика
Назва спеціальності	113 Прикладна математика
Назва спеціалізації	
Акредитуюча інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Одиничний ступінь. Обсяг освітньо-професійної програми на основі ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста становить 90 кредитів ЕКТС, нормативний строк підготовки становить 1 рік 4 місяці.
Період ведення	2018 – 2019
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Очне (денне)
Кваліфікація освітня, що присвоюється	Магістр з прикладної математики
Кваліфікація дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність – 113 Прикладна математика Освітня програма – Прикладна математика
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного	https://opu.ua/education/programs

розміщення опису освітньої програми	
-------------------------------------	--

A	Ціль навчальної програми
	Ця програма призначена для розвитку професійних і творчих здібностей студентів щодо оволодіння методологією наукової діяльності та їх підготовки до розв'язання складних нестандартних завдань та проблем інноваційного та дослідницького характеру в галузі математичного та комп'ютерного моделювання.
B	Характеристика програми
Предметна область, напрям	Математичне моделювання самоорганізуючих систем, економіко-математичне моделювання, інформаційні технології кластеризації та класифікації, автоматизовані системи технічної діагностики Об'єкти вивчення: математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проектування процесів і систем в різноманітних конкретних предметних областях. Методи, методики та технології: теоретичні методи, експериментальні методи, методи моделювання, інформаційні технології проведення досліджень та комп'ютерного моделювання, технології інтелектуального аналізу даних. Інструменти та обладнання: комп'ютер, комп'ютерні та соціальні мережі, спеціалізовані програмні засоби.
Фокус програми: Загальна/ спеціальна	Дослідження і модифікації математичних методів, математичного і програмного забезпечення в різноманітних областях діяльності Програма спрямована на розробку нових моделей і методів математичного, програмного та інформаційного забезпечення та проведення наукових досліджень в різноманітних предметних областях.
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Особливості та відмінності	Характерною особливістю даної програми є інноваційний та дослідницький характер, інтеграція фахової, загальнонаукової, , прикладної, дослідницької, мовної підготовки
C	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Математик-аналітик з дослідження операцій Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення Інженер з науково-технічної інформації Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа Аналітик з комп'ютерних комунікацій Науковий співробітник в галузі математичного та комп'ютерного моделювання Інженер-дослідник в галузі математичного та комп'ютерного моделювання Менеджер проектів Старший дослідник науково-дослідних інститутів та лабораторій Викладач ВНЗ
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання у аспірантурі за освітньо-науковим рівнем
D	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, практичні роботи, дослідження, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із науково-педагогічними співробітниками, підготовки кваліфікаційної роботи магістрів

Система оцінювання	Письмові та усні екзамени, презентації, поточний контроль, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
Е	Програмні компетентності
Загальні	1. Інструментальні компетентності: ЗК1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом. 2. Міжособистісні компетентності: ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК6. Професійні етичні зобов'язання. ЗК7. Здатність бути критичним і самокритичним. 3. Системні компетентності: ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні: Предметні / фахові / інноваційні	Предметні: СК1. Здатність аналізувати проблемну ситуацію в різноманітних предметних областях. СК2. Здатність математично формалізувати постановку завдання. СК3. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання практичних задач дослідження, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень. СК4. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем. СК5. Здатність розробляти та реалізовувати аналітичні методи спеціальними математичними засобами математичного забезпечення EOM. Фахові: СК6. Здатність аналізувати та обирати оптимальні рішення щодо залучення засобів Грід-систем та технологій хмарних обчислень у напрямку їх застосування для проведення наукових досліджень. СК7. Здатність використовувати методи експертного аналізу для обробки та перевірки на достовірність інформації в різноманітних ситуаціях. СК8. Здатність використовувати можливості нейронних мереж для створення інтелектуальних систем. СК9. Володіти сучасними методами проектування програм та програмних комплексів, розробляти оптимальні рішення по складу програмного забезпечення, алгоритмам процедур та операцій, методам їх реалізації в процесі технічного проектування СК10. Здатність розробляти та використовувати методи прийняття рішень та застосовувати їх при створенні систем підтримки прийняття рішень. СК11. Здатність використовувати комплексні програмні засоби та застосовувати їх до конкретних ситуацій в прийнятті управлінських рішень. СК12. Здатність застосовувати стандартні дискретні моделі, модифікувати та узагальнювати їх в різноманітних предметних областях. СК13. Вміти використовувати програмні засоби для оцінки якості програмного забезпечення. СК14. Здатність застосовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення. СК 15. Здатність застосовувати сучасні методи ефективного доступу до інформації, її збору, систематизації та збереження за допомогою програмних технічних

	засобів глобальних комп'ютерних мереж. СК 16. Здатність критично аналізувати сучасний стан галузі математичного та інформаційного забезпечення. Індивідуального вибору: СК17. Здатність аналізувати проблемну ситуацію в різноманітних предметних областях, обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання задач інформаційного забезпечення алгоритмів. СК18. Здатність аналізувати та обирати оптимальні рішення щодо залучення засобів та технологій хмарних обчислень у напрямку їх застосування для прийняття рішень, використовувати комплексні програмні засоби та застосовувати їх до конкретних ситуацій в прийнятті управлінських рішень.
F	Програмні результати навчання
	Ключові результати навчання: РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій. РН2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху. РН3. Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності. РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом. РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері. РН6. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей. РН7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки. РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності. РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень. РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі професійної діяльності. РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо. РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення. РН13. Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері. РН14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання. РН15. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності. Спеціальні: РН16. Вміти розробляти нові та модифікувати існуючі математичні методи і

	інформаційні технології та застосовувати в реальних умовах. RH17. Знати іноземну мову, включно спеціальну термінологію, для проведення літературних оглядів, а також для аналізу, узагальнення та підтвердження наукових результатів. RH18. Вміти узагальнювати, аналізувати та систематизувати наукову інформацію та надавати їй нової форми. RH19. Мати навички самостійної роботи, бути самокритичним, оцінювати величину ризиків, експериментів і результатів. RH20. Мати здібності до пізнання і оцінки методів інноваційної діяльності та використовувати їх при розробці математичних методів і IT-технологій. Базові знання, вміння та розуміння на вибір студента: RH21. Вміти проводити детальний аналіз впливу зовнішніх факторів на рішення, які приймаються. RH22. Вміти встановлювати зв'язок між фізичними процесами та описувати його математично. RH23. Вміти аналізувати структурні характеристики фізичних об'єктів та процесів та їх формалізувати. RH24. Вміти оцінити точність отриманих рішень. RH25. Вміти визначити основну та додаткову інформацію отриманих математичних рішень та їх використання. RH26. Вміти виділити та проаранжувати фактори, які впливають на результат рішення. RH27. Вміти підібрати моделі і методи опису випадкових величин для дослідження фізичних процесів. RH28. Вміти дискретизувати неперервні процеси. RH29. Вміти організувати збір, класифікацію та розміщення інформації. RH30. Вміти застосовувати сучасні IT-технології при розробці програмних систем, включно проектування, кодування, тестування. RH31. Вміти використовувати методики лінійних та нелінійних динамічних процесів при створенні нових математичних методів. RH32. Вміти формалізувати інноваційні економічні і технічні процеси. RH33. Вміти аналізувати і оцінювати якість програмного продукту у відповідності до сучасних стандартів. RH34. Вміти застосовувати методи і засоби штучного інтелекту для рішення прикладних задач. RH35. Вміти застосовувати засоби GRID- систем і технологій хмарних обчислень для проведення наукових досліджень.
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 69% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають
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
H	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 освіти вищої	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська (російська) мова»

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

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОПП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОПП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Цикл дисциплін загальної підготовки	Немає	9/10	9/10
2	Цикл дисциплін професійної підготовки	48,5/54	25,5/28	74/82
3	Індивідуальний вибір студента**:	Немає	7/8	7 / 8
4	Всього за весь термін навчання:	48,5/54	41,5/46	90 / 100

Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

4.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА			
1.1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ПП)			
ПП О.01	ДИСКРЕТНІ МОДЕЛІ	3.0	Е
ПП О.02	КОМП'ЮТЕРНА АЛГЕБРА	3.0	Е
ПП О.03	ПАРАЛЛЕЛЬНІ ОБЧИСЛЮВАННЯ ТА GRID ТЕХНОЛОГІЇ	3.0	З
ПП О.04	МЕТОДИ ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ	3.5	Е
ПП О.05	МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕЛІНІЙНИХ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	3.0	Е
ПП О.06	ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ	3,0	Е
ПП О.07	ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА	13,5	З
ПП О.08	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	16,5	Е
2. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА			
2.1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ЗП)			
ЗП В.01.1	БЕЗПЕКА ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	3.0	Е
ЗП В.01.2	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА	3.0	Е
ЗП В.02.1	ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ ТА АВТОРСЬКЕ ПРАВО	3.0	З
ЗП В.02.2	ПАТЕНТОЗНАВСТВО	3.0	З
ЗП В.03.1	ПРОФЕСІЙНА ПЕДАГОГІКА	3.0	З

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ЗП В.03.2	ПРОФЕСІЙНЕ НАВЧАННЯ І ПРОФЕСІЙНА КАР'ЄРА	3.0	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент:			
2.2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ПП)			
ПП В.01	СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ	4.5	3
ПП В.02	ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	4.0	3
ПП В.03.1	ПЛАТФОРМИ КОРПОРАТИВНИХ СИСТЕМ	3.5	3
ПП В.03.2	МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ	3.5	3
ПП В.04.1	КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	3.5	3
ПП В.04.2	ЯКІСТЬ ТА НАДІЙНІСТЬ ІСТ	3.5	3
ПП В.05.1	МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ	4.0	3
ПП В.05.2	МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	4.0	3
ПП В.06.1	ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ	3.0	Е
ПП В.06.2	НЕЛІНІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА МОДЕЛІ	3.0	Е
ПП В.07.1	ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ	3.0	Е
ПП В.07.2	ТЕОРІЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ	3.0	Е
2.3. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ІНДИВІДУАЛЬНОГО ВИБОРУ (шифр ДІВ)			
ДІВ В.01.1	МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	4.0	3
ДІВ В.01.2	ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА	4.0	3
ДІВ В.02.1	КАДРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ	3.0	3
ДІВ В.02.2	ОРГАНІЗАЦІЙНА ПСИХОЛОГІЯ	3.0	3
Загальний обсяг			
ЗП В.04	УКРАЇНСЬКА МОВА ЯК ІНОЗЕМНА*	4.5	3, Е
Загальний обсяг вибірових компонент:		кредитів / %	
		41,5/46	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Примітки:

* Дисципліна викладається додатково тільки для іноземних студентів

4.2. Структурно-логічна схема ОП. Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми.

1 семестр	2 семестр	3 семестр
КОМП'ЮТЕРНА АЛГЕБРА 3,0	ДИСКРЕТНІ МОДЕЛІ 3,0	ТЕОРІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 3,0
ПАРАЛЛЕЛЬНІ ОБЧИСЛЮВАННЯ ТА GRID ТЕХНОЛОГІЇ 3,0	МЕТОДИ ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ 3,5	ІННОВАЦІЙНА ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ 3,0
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕЛІНІЙНИХ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ 3,0	ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ ТА АВТОРСЬКЕ ПРАВО/ ПАТЕНТОЗНАВСТВО 3,0	ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ 3,0
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ 3,0	ПРОФЕСІЙНА ПЕДАГОГІКА/ ПРОФЕСІЙНЕ НАВЧАННЯ І ПРОФЕСІЙНА КАР'ЄРА 3,0	ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА 13,5
БЕЗПЕКА ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ/ ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА 3,0	КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ/ЯКІСТЬ ТА НАДІЙНІСТЬ ІСТ 3,5	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА 16,5
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ 4,5	МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ/МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ 4,0	
ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ 4,0	МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ/ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА 4,0	
ПЛАТФОРМИ КОРПОРАТИВНИХ СИСТЕМ/МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ 3,5	КАДРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ/ОРГАНІЗАЦІЙНА ПСИХОЛОГІЯ 3,0	
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ/ НЕЛІНІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА МОДЕЛІ 3,0		
ЕКОНОМІКО- МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ		

ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ/ТЕОРІЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ 3,0				

Умовні позначення:

ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА			ВИБІРКОВА ЧАСТИНА		
0	48,5	9,0	25,5	7,0	
Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Дисципліни вільного вибору	

Матриця співвідношення компетентностей до дисциплін навчального плану

Загальні компетентності										Спеціальні компетентності										Вільного вибору																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Дисципліни					Інструментальні					Міжособистісні					Системні							Предметні										Фахові																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																																										1. ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1.1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ПП)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	ПП О.01		+	+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

[illegible]

Матриця співвідношення результатів навчання до компетентностей

Результати навчання	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності																	
	Інструментальні			Міжособистісні			Системні					Предметні				Фахові									Вільного вибору				
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18
РН 1	+	+								+								+										+	+
РН 2	+		+																			+							
РН 3	+			+																	+					+			
РН 4		+		+																		+							
РН 5		+			+																								
РН 6						+																							
РН 7						+	+												+										
РН 8					+			+							+						+						+		
РН 9		+						+	+												+						+		
РН 10		+				+		+	+	+									+				+						+
РН 11		+				+		+	+	+																			
РН 12		+						+	+	+				+															
РН 13								+	+	+		+																	
РН 14		+			+									+															
РН 15																							+						

Форма атестації студентів

Форма атестації	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи
Вимоги	Випускна кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми прикладної математики на основі досліджень та/або здійснення інновацій за наявності невизначених умов і вимог, із застосуванням математичних методів та програмних засобів. Випускна кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

Навчання іноземних студентів

Вимоги	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни Методологія викладання української (російської) мови*
--------	--

Характеристика системи внутрішнього забезпечення підготовки здобувачів вищої освіти

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).