

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою, протокол № 6 від 28.02. 2017 р.

Голова Вченої ради Г.О. Оборський



# **ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**Другий (магістерський) рівень вищої освіти**

(назва рівня вищої освіти)

**МАГІСТР**

(назва ступеня, що присвоюється)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**

(шифр та назва галузі знань)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 101 ЕКОЛОГІЯ**

(код та найменування спеціальності)

**ОДЕСА**

**2017**

## 1 ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма зі спеціальності 101 ЕКОЛОГІЯ розроблена проектною групою кафедр технології неорганічних речовин і екології та прикладної екології та гідрогазодинаміки

### ВНЕСЕНО

Хіміко-технологічним факультетом ОНПУ,

Інститутом енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

### ПОГОДЖЕНО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

Начальник центру  
із забезпечення якості вищої освіти \_\_\_\_\_

Гугнін В.П.

### ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

### ПРОЕКТНА ГРУПА

Склад	Посада	ПІБ	Підпис	Дата
Керівник проектної групи (гарант програми)	Канд. с.-г. наук, доцент кафедри Управління системами безпеки життєдіяльності	Столевич Тетяна Борисівна		
Члени проектної групи	Доктор технічних наук, професор кафедри атомних електричних станцій	Барбашев Сергій Вікторович		
	Доктор с.-г. наук, професор кафедри прикладної екології та гідрогазодинаміки,	Шалімов Микола Олексійович		

## Загальна інформація

Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Магістр
Назва галузі знань	10 Природничі науки
Назва спеціальності	101 Екологія
Назва спеціалізації	–
Інституція, яка акредитує	Незалежна сертифікаційна агенція, Національна агенція із забезпечення якості освіти
Тип диплому та обсяг програми	Обсяг освітньої програми на базі першого (бакалаврського) рівня з терміном 1 рік 5 місяців
Період ведення	2017 – 2019 рр.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень, НРК України – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Очне (денне)
Кваліфікація освітня, що присвоюється	Магістр з екології
Кваліфікація в дипломі	Магістр з екології

<b>A</b>	<b>Ціль навчальної програми</b>
	Програма призначена для розвитку професійних і творчих здібностей студента, здатного системно вирішувати екологічні проблеми, виконувати роботи інноваційного характеру, приймати ефективні організаційно-управлінські рішення. Програма формує у студентів комплекс знань, умінь та навичок у галузі охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки через теоретичне та практичне навчання.
<b>B</b>	<b>Характеристика програми</b>
<b>Предметна область, напрям</b>	Поняття, принципи сучасної екології, концепції екологічної безпеки, методологія екологічного захисту та відтворення довкілля, екологічна педагогічна освіта. <b>Об'єкти вивчення:</b> Механізми небезпечних антропогенних впливів на екологічні системи різного рівня та походження, природні і техногенно-зумовлені стани та процеси, інноваційні екотехнології, та інструменти їх використання в профільній діяльності, наукові основи та стратегія екологічної діяльності. <b>Методи, методики та технології:</b> методи збирання, оброблення та інтерпретації результатів наукових екологічних досліджень, методи оцінки якості довкілля; методи моделювання і геоінформаційні технології, планування експериментів, системний теоретичний аналіз, засади організаційно-управлінської, педагогічної та просвітницької діяльності. <b>Інструменти та обладнання:</b> нормативно-правова документація,

	інформаційно-вимірювальні інструменти, контрольно-аналітичне устаткування і обладнання, комп'ютерна техніка, програмне забезпечення.
<b>Фокус програми:</b> <b>Загальна/ спеціальна</b>	Інновації з екології, екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища. Акцент загальної програми «Екологія» зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері екології, організувати екологічну діяльність та управляти природоохоронними проектами за складним алгоритмом, реалізовувати інновації в професійній діяльності. Професійні спрямування: «Екологія та охорона навколишнього середовища», «Екологічна безпека». Передбачено поглиблені знання в галузі охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки.
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Особливості та відмінності</b>	Характерною особливістю даної програми є інтеграція фахової екологічної та екотехнологічної підготовки, цілеспрямоване, поглиблене вивчення дисциплін з охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки, що надає здібності застосовувати інструментарій інноваційних технологій і наукових винаходів.
<b>С</b>	<b>Придатність до працевлаштування та подальшого навчання</b>
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування здійснюється за виконанням професійної діяльності згідно з найменуваннями видів економічної діяльності, поданими у Національному класифікаторі України. Робочі місця у науково-дослідних інституціях і лабораторіях, вищих навчальних закладах, на підприємствах, фірмах, організаціях, будь-якої форми власності, в органах державного управління, контрольно-інспекційних, міжнародних та недержавних організаціях. Самостійне працевлаштування
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК України
<b>Д</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>
<b>Підходи до викладання та навчання</b>	<b>Технології навчання:</b> Проблемне та контекстне навчання, проектна технологія, ігрові технології, активні методи навчання (дискусії, тренінги), інформаційно-комп'ютерні технології <b>Форми організації:</b> 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 магістерської роботи
<b>Система оцінювання</b>	<b>Оцінювання</b> здійснюється за 4-х бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховане», «незараховане») системами. <b>Види контролю</b> – поточний, підсумковий, модульний (тематичний), періодичний, самоконтроль <b>Форми контролю</b> – письмові та усні екзамени (заліки), тестування, аудиторні, самостійні, індивідуальні роботи, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти, захист випускної

	роботи магістра
<b>Е</b>	<b>Програмні компетентності</b>
<b>Загальні</b>	<p><b>1. Інструментальні компетентності:</b>  ЗК1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.  ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення.  ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p><b>2. Міжособистісні компетентності:</b>  ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії.  ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.  ЗК6. Здатність реалізовувати професійні етичні зобов'язання.  ЗК7. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p><b>3. Системні компетентності:</b>  ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.  ЗК9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих зобов'язків.  ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
<b>Спеціальні: Предметні / фахові</b>	<p><b>Предметні:</b>  СК1. Здатність мати професійні незалежні знання та судження про глобальні, регіональні та місцеві екологічні проблеми та шляхи їх вирішення, використовувати інформаційні ресурси, сучасні методи моніторингу стану довкілля.  СК2. Здатність вирішувати проблему охорони та відтворення навколишнього середовища через реалізацію комплексу інженерно-технічних заходів.  СК3. Здатність використовувати знання і практичні навички у сфері впровадження стандартних систем екологічного менеджменту, нормативної бази та методики проведення екологічних аудитів.  СК4. Здатність демонструвати узагальнені знання з оптимізації екологічного стану і вирішення проблем міських агломерацій на основі сучасних технологій збереження та захисту екосистеми міста, оцінювати ефективності проведення еколого-компенсаційних заходів.  СК5. Знання методології наукових досліджень та методів оцінки ефективності їх застосування при організації науково-дослідних, експериментальних робіт та навчального процесу.  СК6. Знання про традиційні та новітні технології збирання, перероблення, та повторного використання відходів виробництва та споживання, здатність вирішувати проблеми забезпечення екологічної безпеки систем життєзабезпечення міст.  СК7. Здатність до наукової, проектно-інноваційної і викладацької діяльності, володіння правилами і принципами екології, охорони навколишнього середовища і екологічної безпеки, застосування прогресивно-технологічних інновацій при розробленні та організації екологічних проектів, комплексних програм і заходів.</p> <p><b>Фахові (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір</b></p>

студента)\*:

**За професійним спрямуванням «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

СК8. Базові знання про сучасні тенденції розвитку і наукові досягнення в галузі інформаційних технологій, та їх можливості при проведенні екологічних досліджень та професійної діяльності.

СК9. Здатність до моделювання природоохоронних технологій та технологічних процесів з проведенням необхідних розрахунків та обґрунтуванням головних технологічних параметрів.

СК10. Знання щодо закономірностей екосистемного регулювання збалансованого природокористування, принципів та індикаторів сталого розвитку в сфері природокористування.

СК11. Здатність кадаструвати і оцінювати природні ресурси території та реалізовувати екологічні проекти з ресурсозбереження і оптимізації ресурсокористування на основі інноваційних підходів.

СК12. Здатність володіти методами визначення основних параметрів стічних вод і відповідних водоочисних технологій, та планувати комплексні заходи, направлені на охорону і збереження водних об'єктів.

СК13. Здатність використовувати знання і практичні навички в галузі комп'ютерних технологій для розроблення сучасних методів екологічної діяльності та наукового дослідження.

СК14. Базові знання щодо вирішення екологічних проблем і відновлення природних систем з використанням методів біотехнології, здатність застосовувати їх для реалізації інноваційних проектів з перероблення органічних відходів.

СК15. Здатність оптимізувати екологічні аспекти діяльності сучасного виробництва, направляти процеси екологізації, організувати сучасні ефективні економічно доцільні комплекси очисних споруд.

СК16. Здатність здійснювати стратегічне планування, організацію та виконання екологічних проектів, впроваджувати природоохоронні програми і технології.

**За професійним спрямуванням «Екологічна безпека»**

СК8. Базові знання екологічних принципів забезпечення екологічної безпеки навколишнього середовища та мінімізації ризиків техногенних аварій під час видобутку, транспортування і перероблення нафти і нафтопродуктів.

СК9. Здатність володіти методологією аналізу, синтезу, оцінювання та систематизації екологічних небезпек, планування та прогнозування явищ і процесів у галузі екологічної безпеки для оптимізації напрямків вирішення цих проблем і прийняття управлінських рішень.

СК10. Здатність проводити оцінки проявів природних та техногенних ризиків і застосовувати методи їх мінімізації.

СК11. Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної, науково-технічної інформації, знання в галузі сучасних інформаційних технологій і ресурсів, необхідних для створення систем екологічної безпеки.

СК12. Базові знання щодо основних принципів біомоніторингу та біоіндикації; біохімічних та фізіологічних реакцій живих систем на антропогенні стресори; морфологічні та поведінкові відхилення від

	<p>норми у організмів під впливом антропогенних факторів; механізм впливу антропогенних факторів на динаміку біоценозів, види-індикатори аномальних концентрацій токсичних сполук.</p> <p>СК13. Здатність демонструвати узагальненні знання щодо глобальних екологічних проблем та шляхів досягнення глобальної екологічної безпеки в світі та Україні, застосовувати їх в галузі міжнародної екологічної співпраці та міжнародного законодавства.</p> <p>СК14. Здатність вивчати й аналізувати новітні інноваційні засоби і технології у сфері екологічного забезпечення енергетики, оцінювати їх та використовувати з метою забезпечення раціонального використання природних та паливно-енергетичних ресурсів та зменшення шкоди довкіллю.</p> <p>СК15. Здатність здійснювати контроль за виконанням рішень стосовно прогнозування екологічних наслідків функціонування технологічних і природних об'єктів у короткостроковій та довгостроковій перспективі.</p> <p>СК16. Базові знання основних принципів державної політики у сфері екологічного контролю, засобів проведення нагляду на потенційне небезпечних об'єктах.</p>
<b>G</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
	<p><b>Ключові (загальні) результати навчання:</b></p> <p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>РН2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.</p> <p>РН3. Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.</p> <p>РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.</p> <p>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>РН6. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.</p> <p>РН7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.</p> <p>РН8. Вміти застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати</p>

	<p>складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.</p> <p>RH13. Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.</p> <p>RH14. Вміти чітко, послідовно та логічне висловлювати свої думки та переконання.</p> <p>RH15. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p>
	<p><b>Спеціальні:</b></p> <p>RH19. Вміти аналізувати та прогнозувати складні явища техногенезу, застосовувати новітні природоохоронні, ресурсозберігаючі та безвідходні технології та реалізовувати комплексні екологічні проекти.</p> <p>RH20. Володіти навичками до розроблення природоохоронних технологій відповідно екологічним вимогам і програмам ресурсозбереження, аналізувати багатofакторні впливи на роботу апаратів очисних споруд, розробляти алгоритми технологічних схем, володіти методологією і виконувати необхідні розрахунки параметрів та обладнання.</p> <p>RH21. Знати, розуміти та вміти використовувати нормативну базу, методологію створення та підтримки систем екологічного менеджменту і аудиту.</p> <p>RH22. Вміти розробляти екологічну політику підприємства, шляхи оптимізації матеріальних і енергетичних ресурсів для сталого функціонування виробництва на основі національних і міжнародних стандартів, розробляти плани екологічної діяльності.</p> <p>RH23. Знати концептуальні і нормативні принципи визначення механізмів прояву небезпечних екзогенних процесів та антропогенних впливів на водні об'єкти, повітряне середовище, зелені зони урбанізованих територій, оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття, знати принципи використання прикладних геоінформаційних систем.</p> <p>RH24. Використовувати національні та міжнародні екологічні стандарти, ліміти навантаження, природоохоронні норми та правила в напрямку екологізації систем життєзабезпечення населених пунктів, демонструвати вміння проводити експертну оцінку міських програм і проектів, аналізувати ефективність та доцільність їх впровадження.</p> <p>RH25. Демонструвати здатність організовувати науково-дослідні, експериментальні роботи та оптимізувати їх проведення: вміти вибирати і обґрунтовувати методику дослідження, скласти план експерименту, обирати прилади та обладнання.</p> <p>RH26. Оцінювати небезпечні впливи відходів на різні компоненти довкілля та розробляти заходи, спрямовані на зменшення або повну ліквідацію шкідливих відходів, використовувати методи попередження утворення і знешкодження багатотоннажних промислових відходів.</p> <p>RH27. Оцінювати базу вторинної сировини та можливості їх використання для організації виробництв з перероблення, знешкодження або утилізації відходів, проводити багатоваріантний аналіз комплексних утилізаційних технологій.</p> <p>RH28. Вміти використовувати сучасні методології інформаційних, геоінформаційних, експериментально-розрахункових методів та</p>



концептуально-теоретичних засад, спрямованих на захист і відтворення довкілля, вміння визначати перспективи екологічних інновацій.

**Базові знання, вміння та розуміння на вибір студента:**

**За професійним спрямуванням «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

PH29. Опанувати математичним апаратом автоматизованих розрахунків систем очисних споруд сучасних виробництв, оптимізації завдань і планів наукових досліджень, використовувати методи автоматизації рутинних інженерних розрахунків.

PH30. Володіти навичками автоматизації розрахунків за допомогою як прикладного програмного забезпечення загального призначення так і власних програмних рішень.

PH31. Вміти використовувати теорії виконання оптимального експерименту та знання з організації і проведення повного та дрібного факторних експериментів, застосовувати автоматизований пошук вдалих рішень для аргументованого затвердження технологічних параметрів, заданого режиму функціонування.

PH32. Інтегрувати основні принципи сталого розвитку та концепції збалансованого природокористування з урахуванням загально природних і суспільних цінностей, використовувати еколого-економічні критерії оптимізації ресурсокористування при реалізації конкретних виробничих циклів, в заходах з охорони та відтворення довкілля.

PH33. Демонструвати навички складати плани перспективного галузево-територіального розвитку природокористування, використовувати сучасні методи оцінювання стану ресурсного потенціалу території.

PH34. Аналізувати традиційні методи, інновації та винаходи в сфері очищення і доочищення стічних вод та оброблення осадів, приймати обґрунтовані рішення з реалізації водоочисних технологій на основі аналітичних досліджень параметрів стічних вод та згідно нормативним вимогам забезпечення необхідної якості поверхневих водойм.

PH35. Демонструвати здатність до науково-дослідницької та проектувальної діяльності та розробки інноваційних природоохоронних проектів із застосуванням комп'ютерної техніки та програм розрахункового аналізу технологічних систем.

PH36. Володіти навичками автоматизації розрахунків за допомогою як прикладного програмного забезпечення загального призначення так і власних програмних рішень.

PH37. Аналізувати основні біотехнології, які застосовують для захисту та відновлення навколишнього природного середовища, проводити порівняльний аналіз та оцінювання біотехнологічних методів перероблення органічних відходів.

PH38. Володіти засадами експертного оцінювання програм і проектів, досліджувати, моделювати і використовувати інноваційні підходи та новітні методи екологічного захисту.

PH39. Володіти методами розроблення та експертного оцінювання проектної документації природоохоронних технологій і споруд, координувати екологічні плани, проекти, програми на основі комплексності та цілісності результатів.

	<p><b>Базові знання, вміння та розуміння на вибір студента</b>  <b>За професійним спрямуванням «Екологічна безпека»:</b></p> <p>PH29. Знати сучасні методи видобутку, транспортування і перероблення нафти в Україні, аналізувати і критично оцінювати негативні впливи на довкілля.</p> <p>PH30. Прогнозувати та визначати зони техногенного ризику і зони підвищеного забруднення під час видобутку і транспортування нафти і нафтопродуктів, використовувати методи управління ризиками для моделювання ситуаційної роботи обладнання і персоналу в умовах надзвичайної ситуації.</p> <p>PH31. Вміти визначати екологічно небезпечні чинники за видами, об'єктами, принципи інтегрального аналізу екологічно-небезпечних ситуацій, володіти методами оцінювання екологічних ризиків.</p> <p>PH32. Використовувати комплексні методи захисту та відновлення довкілля від екологічно небезпечних природних і техногенних процесів для прогнозування та планування ліквідаційних заходів, та створення систем екологічної безпеки.</p> <p>PH33. Прогнозувати можливість виникнення та масштаби надзвичайних ситуацій, проводити ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.</p> <p>PH34. Вміти аналізувати та оцінювати стан довкілля за допомогою геоінформаційних систем і технологій.</p> <p>PH35. Використовувати сучасні інформаційні технології та програмні засоби, навички роботи в комп'ютерних мережах.</p> <p>PH36. Вміти оцінювати та описувати біотичні структурні зміни екосистем; користуватись методологією біоіндикації забруднення довкілля; оцінювати впливи техногенезу на стан рослинного і тваринного світу; на показники стану здоров'я людини.</p> <p>PH37. Вміти орієнтуватись у міжнародному та національному екологічному законодавстві, володіти понятійним апаратом основних положень міжнародних екологічних угод, демонструвати обізнаність щодо національних та міжнародних програм і законодавчих актів формування екомережі різного ступеня організації.</p> <p>PH38. Аналізувати основні напрями екологічної політики держави з питань екологічного контролю за виконанням природоохоронного законодавства, розрізняти види, статуси та функції екологічного контролю в Україні.</p> <p>PH39. Вміти використовувати засоби проведення екологічного контролю стану природного середовища, в тому числі, технічних.</p>
--	---

\*Студент обирає фахові компетентності щодо спеціальних розділів професійної підготовки (з переліку СК8 – СК16).

Матриця співвідношення компетентностей до дисциплін навчального плану

Дисципліна	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності																
	Інструментальні			Міжособистісні			Системні					Предметні							Фахові (на вибір)									
	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	
1	Безпека технічних систем		+			+			+	+	+																	
2	Інноваційні природоохоронні і ресурсозберігаючі технології		+						+		+	+		+				+										
3	Екологічний менеджмент і аудит		+			+	+				+			+	+			+										
4	Сталий розвиток урбанізованих територій	+	+								+	+			+	+		+										
5	Сучасні методи наукових досліджень	+	+						+		+	+	+				+		+									
6	Інноваційні технології утилізації відходів та забезпечення екологічної безпеки		+						+		+	+	+	+	+	+	+	+										
7	Переддипломна практика	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Дипломна роботи магістра	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Кадровий менеджмент	+	+		+	+		+		+																		
10	Інтелектуальна власність та авторське право		+			+		+	+	+																		
11	Професійна педагогіка	+	+	+	+	+	+																					
12	Організаційна психологія	+	+		+	+		+		+																		
13	Патентознавство		+			+		+	+	+																		
14	Професійне навчання і професійна кар'єра	+	+	+	+	+	+																					
<b>За професійним спрямуванням «Екологія та охорона навколишнього середовища»</b>																												
15	Автоматизовані системи та інформаційні технології	+	+								+									+	+					+		
16	Раціональне природокористування та ресурсозбереження		+																			+	+					
17	Методи аналізу і очистки стічних вод		+								+									+			+	+	+	+	+	

		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
18	Комп'ютерні технології в наукових дослідженнях	+									+									+	+			+	+		+	
19	Екологічні біотехнології																				+	+				+	+	+
20	Проектування і устаткування природоохоронних технологій	+	+						+		+									+	+		+	+	+	+	+	+
21	Сталий розвиток та оптимізація природокористування		+						+													+	+			+	+	
22	Методи автоматизованих розрахунків та оптимізації	+	+								+									+	+		+					+
23	Біоенергетика та біотехнологічні методи в природоохоронних технологіях								+													+	+	+	+	+	+	+
24	ГІС-технології в екологічних дослідженнях	+									+									+	+			+	+		+	
<b>За професійним спрямуванням «Екологічна безпека»</b>																												
25	Екологічна безпека переробки та транспортування нафти і нафтопродуктів																			+							+	
26	Екологічна безпека та управління техногенними ризиками																			+	+	+	+		+	+	+	+
27	Інформаційні технології екологічної безпеки																				+	+	+		+		+	+
28	Біомоніторинг і біоіндикація																							+	+			
29	Міжнародна екологічна діяльність																							+	+			
30	Екологічний контроль на об'єктах підвищеної небезпеки																			+		+	+			+	+	+
31	Радіаційна та техногенна безпека																					+	+		+	+	+	+
32	Моделювання та прогнозування стану урбоєкосистем																										+	
33	Сталий розвиток та екологічна безпека енергетики																					+	+			+		
34	Біотестування та визначення токсичності середовища																							+	+			

Матриця співвідношення результатів навчання до компетентностей

Результати навчання	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності															
	Інструментальні			Міжособистісні			Системні					Предметні								Фахові (за вибором)							
	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
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														+		+											

	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	
PH27													+	+		+	+											
<b>За професійним спрямуванням «Екологія та охорона навколишнього середовища»</b>																												
PH28								+	+	+		+	+	+		+	+	+										
PH29																			+	+			+	+			+	
PH30																				+				+				
PH31																				+				+				
PH32																					+	+			+	+	+	
PH33																					+	+	+				+	
PH34																				+			+		+	+	+	
PH35																				+				+				
PH36																			+	+				+				
PH37																					+	+			+	+	+	
PH38																						+	+		+	+	+	
PH39																			+			+		+	+	+	+	
<b>За професійним спрямуванням «Екологічна безпека»</b>																												
PH29																			+						+			
PH30																			+					+	+			
PH31																			+	+				+		+	+	
PH32																			+	+	+			+				
PH33																					+	+					+	
PH34																			+	+	+	+	+			+		
PH35																					+	+				+		
PH36																							+					
PH37																							+	+				
PH38																									+	+	+	
PH39																			+			+				+	+	+

### Форма атестації студентів

<b>Форма атестації</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра
<b>Вимоги</b>	Випускна кваліфікаційна робота має продемонструвати науково-теоретичну та практичну підготовку студентів за відповідною освітньо-професійною програмою. Випускна кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

### Навчання іноземних студентів

<b>Вимоги</b>	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни Методика викладання української (російської) мови*
---------------	---

## ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО МАГІСТЕРСЬКОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система внутрішнього забезпечення Одеським національним політехнічним університетом якості вищої освіти 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 рівня доктора філософії, 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 за кожною освітньою програмою;
- 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 в наукових працях здобувачів вищої освіти.