МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

протокол від "22" червня 2021 р. № 2

Голова вченої ради _____ Г.О. Оборський

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2021

наказ від "22" червня 2021 р. № 42/1

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«ФІЗИКА ЯДРА, ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧАСТИНОК ТА ВИСОКИХ ЕНЕРГІЙ»

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ
(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 104 ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ
(код та найменування спеціальності)

ОДЕСА - 2021

21 - 155

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової програми

Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
Рівень вищої освіти	Третій
Ступінь	Доктор філософії
Професійна кваліфікація	Відсутня

РОЗРОБЛЕНО
Робочою групою освітньо-наукової програми
Гарант освітньо-наукової програми
_____ В.Д.Русов
"10" червня 2021 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з наукової та
науково-педагогічної роботи
_____ Д.В. Дмитришин
"17" 06 2021 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи
_____ С.А. Нестеренко
"17" 06 2021 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної роботи та
інформаційних технологій
_____ Ю.М. Свінарьов
"15" червня 2021 р.

ПОГОДЖЕНО
Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти
_____ О.С. Савєльєва
"15" червня 2021 р.

21-155

Преамбула

Освітньо-наукова програма зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» розроблена групою забезпечення кафедри теоретичної та експериментальної ядерної фізики Навчально-наукового інституту енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління тимчасово до введення в дію стандарту вищої освіти зі спеціальності.

ВНЕСЕНО

Кафедрою теоретичної та експериментальної ядерної фізики
(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОНП брав участь здобувач вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем зі спеціальності 104 Фізика та астрономія – Потієнко О.С.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів :

Назва організації, підприємства тощо	Посада, науковий ступінь та вчене звання	ПІБ	Підпис	Дата
Інститут теоретичної фізики ім. О.І. Ахієзера ННЦ «Харківського фізико-технічного інституту» НАН України	Завідувач відділом теоретико-групових властивостей елементарних частинок, теорії ядра і нелінійної механіки, д.ф.-м.н., ст.н.с.	Болотін Юрій Львович		10.06.21
Інститут ядерних досліджень НАН України	Провідний співробітник відділу теоретичної фізики, д.ф.-м.н., професор	Павлович Володимир Миколайович		11.06.21

21-155

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;
- 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 (редакція від 02.07.2020) і встановлює: обсяг та термін навчання докторів філософії; 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 Державному університеті «Одеська політехніка»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку докторів філософії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія»;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія»; спеціалізована вчена рада відповідного профілю.
- приймальна комісія Державного університету «Одеська політехніка».

Освітня програма поширюється на випускову кафедру теоретичної та експериментальної ядерної фізики для підготовки докторів філософії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія»: Навчально-наукового інституту енергетики та комп'ютерно-інтегрованих систем управління (ІЕКСУ), Українсько-німецького інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського інституту (УІІ)*, Українсько-польського інституту (УПІ)*.

Примітка: Якщо здобувач Державного університету «Одеська політехніка» за третім (освітньо-науковим) рівнем з спеціальності 104 «Фізика та астрономія» має бажання скористатися можливістю академічної мобільності в рамках договорів з університетами партнерами (з супроводом структурних підрозділів – Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ), Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ), Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)), то для забезпечення можливості навчання в університетах партнерах, аспірант має володіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти на рівні не нижче В2.

1. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

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

2.2 Закон України «Про освіту». https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19

2.3 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (в редакції 02.07.2020). http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п

2.4 Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 "Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" (редакція від 11.02.2017 р.). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv

2.5 Постанова КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF

2.6 Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (редакція від 19.04.2019 р.). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#n2

2.7 Національний класифікатор України: "Класифікатор професій "ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. (редакція від 01.03.2015 р.). https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20150301

2.8 Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ. Введено в дію наказом ректора від 03 жовтня 2019 р. № 34. https://opu.ua/document/2492

2.9 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf

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

2.11 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.

2.12 Процедура з розроблення освітніх програм. Введено в дію наказом ректора від 29 грудня 2017 р. № 66. https://opu.ua/document/2334

2.13 Положення про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін. Введено в дію наказом ректора від 14 грудня 2017 р. № 64. https://opu.ua/document/2289

2.14 Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету. Введено в дію наказом ректора від 31 жовтня 2019 р. № 54. https://opu.ua/document/2545

2.15 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37. https://opu.ua/document/2501

2.16 Наказ про затвердження "Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників від 29.12.2004 № 336 https://zakon.rada.gov.ua/rada/show.

3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Загальна інформація

Навчальний заклад	Державний університет «Одеська політехніка»
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь, що присвоюється	Доктор філософії
Назва галузі знань	10 Природничі науки
Назва спеціальності	104 Фізика та астрономія
Наявність акредитації	Відсутня
Документ, що видається випускникам	Диплом доктора філософії. Додаток до диплома доктора філософії європейського зразка.
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «доктор філософії» зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» можуть вступати особи, які здобули освітній рівень «магістр». Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти	Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми на основі ступеня магістра становить 45 кредитів ЄКТС. Нормативний строк підготовки: за денною та заочною формами навчання – 4 роки. Наукова складова освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії передбачає проведення власного наукового дослідження та публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.
Термін дії освітньої програми	2021-2025 рр.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – третій цикл, QF-LLL – восьмий рівень, НРК – восьмий рівень
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні
Інформація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Доктор філософії Галузь знань – 10 Природничі науки Спеціальність – 104 Фізика та астрономія
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs/phd-104-0

А	**Мета освітньо-наукової програми**
	Забезпечити підготовку в галузі фізики ядра, елементарних частинок і високих енергій та підтримувати здобувачів у виконанні ними оригінальних наукових досліджень, що направлені на отримання нових наукових знань, здійснення науково-педагогічної діяльності і підготовки та захисту дисертації.
В	**Характеристика програми**
Предметна область, напрям	*Об'єкт:* фізичні та астрономічні об'єкти і процеси на всіх структурних рівнях організації матерії від елементарних частинок до Всесвіту, найбільш загальні закономірності, які описують властивості, різні форми руху і будову матерії та формують нові природничо-наукові знання. *Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних здійснювати наукові дослідження і розв'язувати складні задачі та проблеми з фізики та/або астрономії, а також їх застосувань у різних сферах науки та техніки. *Теоретичний зміст предметної області:* Основні поняття, принципи, концепції та методи теоретичної та експериментальної фізики, астрономії й астрофізики, їх застосування для вирішення наукових і прикладних задач. *Методи, методики та технології:* методи експериментальних фізичних та астрономічних досліджень, математичні методи теоретичної фізики та астрономії, методи фізичного і математичного моделювання фізичних систем і процесів, методи комп'ютерного експерименту, методи статистичної обробки результатів експерименту та аналізу даних. *Інструменти та обладнання:* Наукові прилади для фізичних та астрономічних досліджень і вимірювань, обчислювальна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.
Фокус програми: Загальна/ спеціальна	Фундаментальні і прикладні наукові дослідження в галузі фізики ядра, елементарних частинок і високих енергій, включаючи створення нових технологій або методів аналізу, що матимуть широке практичне застосування
Орієнтація програми	Освітньо-наукова
Особливості та відмінності	Використання в навчальному процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (семінарів в діалоговому режимі, дискусій, комп'ютерних симуляцій, групових дискусій за результатами роботи студентських дослідницьких груп), проведення майстер-класів провідних вчених в галузі фізики ядра, елементарних частинок і високих енергій з України, країн СНД і дальнього зарубіжжя. Участь у програмах з науковими партнерами кафедри з Німеччини, Швейцарії, Фінляндії і Болгарії.
С	**Придатність до працевлаштування та подальшого навчання**
Придатність до працевлаштування	Наукові співробітники академічних науково-дослідних інститутів, галузевих та вузівських науково-дослідних підрозділів; викладачі навчальних закладів різних рівнів і форм власності. Самостійне працевлаштування.
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання у докторантурі за науковим рівнем, участь у постдокторських програмах.

D	**Стиль та методика навчання**
Підходи до викладання та навчання	Лекції, практичні і лабораторні роботи, дослідження та експерименти, участь у наукових семінарах і тренінгах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, підтримка наукового керівника, підтримка і консультування з боку інших колег із наукової групи, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників, проходження педагогічної практики за професійним спрямуванням.
Система оцінювання	Письмові та усні екзамени. Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях, семінарах. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях. Мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
E	**Програмні компетентності**
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері фізики та астрономії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні	ЗК01. Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів. Володіння культурою мислення. ЗК02 Розвивати нові навички, методи, інструменти і практики. ЗК03. Здатність породжувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність працювати у міжнародному контексті.
Спеціальні (фахові)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у фізиці та/або астрономії і дотичних до них міждисциплінарних напрямах. СК02. Усвідомлення принципів академічної доброчесності та необхідності їх дотримання. СК03. Здатність представляти та обговорювати результати своєї наукової роботи державною та іноземною мовою в усній та в письмовій формі, опрацьовувати наукову літературу з фізики та астрономії та ефективно використовувати нову інформацію з різних джерел. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність в області фізики та/або астрономії. СК05. Уміння визначати інновації в своїй науковій діяльності і здатність розробляти інноваційні проекти.
F	**Програмні результати навчання**
	РН01. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми фізики та астрономії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних міжнародних наукових виданнях. РН02. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для

	обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. РН03. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у фізиці (астрономії) та дотичних міждисциплінарних напрямах. РН04. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики (астрономії) та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН05. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. РН06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми фізики та/або астрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. РН07. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, уміти застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики (астрономії) та у викладацькій практиці. РН08. Володіти загальнонауковими філософськими знаннями, необхідними для формулювання наукового світогляду, професійної етики, та культурного кругозору.
	РН09. Описувати різноманітні експериментальні дані за допомогою моделей із калібрувальними полями з урахуванням електромагнітної, слабкої і сильної взаємодій, а також розробляти Монте-Карло генератори відповідних процесів. РН10. Вміти представляти розв'язки систем рівнянь, що описують різні фізичні процеси, у вигляді континуальних інтегралів і на конкретних прикладах доводити ці розрахунки до числових результатів. РН11. Застосувати основні досягнення в галузі фізики нейтрино для подальшого розвитку прикладних методів фізичних досліджень в ядерній енергетиці. РН12. Визначати і формулювати проблеми, які стосуються ролі ядерних взаємодій в астрофізичних явищах і космології.
G	**Ресурсне забезпечення реалізації програми**
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% професорсько-викладацького складу, залученого до викладання циклу дисциплін освітньо-наукової підготовки, мають відповідні наукові ступені, необхідні для викладання відповідних дисциплін.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://op.edu.ua/about/reports#11
Специфічні характеристики інформаційно-методичного	Використання віртуального навчального середовища Державного університету «Одеська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу. https://library.opu.ua

забезпечення	https://el.opu.ua Для забезпечення ефективного навчального процесу надається вільний доступ до провідних закордонних видань в області природничих наук
Н	**Академічна мобільність**
Нормативно-правові акти	Академічна мобільність регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). (Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37). https://opu.ua/document/2501
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Університетом та іншими університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програм ЄС Еразмус+ на основі спільних договорів між Університетом та університетами-партнерами.
І	**Навчання іноземних здобувачів**
Умови	На загальних умовах та вивчені освітнього компоненту «Українська мова як іноземна»

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

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов’язкові компоненти ОП (обов’язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки	21,0/	-/-	21,0/46,7
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки	12,0/	12,0/	24,0/53,3
3	Курсові проекти	Немає	Немає	Немає
4	Практична підготовка	Немає	Немає	Немає
	Атестація	Немає	Немає	Немає
3	Дисципліни за іншими рівнями та ОП **: -доктор філософії за ОНП	Немає	3 / 5	3 / 5
4	Всього за весь термін навчання: - доктор філософії за ОНП	33,0/73,3	12,0/26,7	45 / 100

4.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

Шифр	Компоненти освітньої програми (дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1 Обов'язкова частина			
1.1 Дисципліни загально-наукової підготовки			
ОЗ 01	ІНОЗЕМНА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ*	7,0	З,Е
ОЗ 02	ПСИХОЛОГІЯ ТА ПЕДАГОГІКА ВИЩОЇ ШКОЛИ	4,0	Е
ОЗ 03	ФІЛОСОФІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	4,0	Е
ОЗ 04	УПРАВЛІННЯ НАУКОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ	6,0	Е
1.2 Дисципліни професійної підготовки			
ОП 01	МЕТОД ЛАПЛАСА ДЛЯ РОЗРАХУВАННЯ ФЕЙМАНІВСЬКИХ ДІАГРАМ	4,0	Е
ОП 02	ВИКОРИСТАННЯ АНАЛІТИЧНИХ І СИМЕТРІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЕЛИЧИН В ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧАХ	4,0	Е
ОП 03	ДЕЯКІ НЕВИРІШЕНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНОЇ ФІЗИКИ ЯДРА, ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧАСТИНОК І ВИСОКИХ ЕНЕРГІЙ	4,0	Е
1.3 Практично-професійна підготовка			
П01	ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ**		З
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		33/73	
2 Вибіркова частина****			
2.1. Цикл дисциплін професійної підготовки			
ВП 01	КАЛІБРУВАЛЬНІ ТЕОРІЇ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ВЗАЄМОДІЙ	4,0	Е
ВП 02	ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ ВИСОКИХ ЩІЛЬНОСТЕЙ ЕНЕРГІЙ	4,0	Е
ВП 03	ФІЗИКА ХВИЛЬОВИХ ЯДЕРНИХ РЕАКТОРІВ	4,0	Е
ВП 04	КОНТИНУАЛЬНІ ІНТЕГРАЛИ І ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧАХ	4,0	З
ВП 05	ФІЗИКА НЕЙТРИНО	4,0	З
ВП 06	ТЕОРІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТИ ЯДЕРНОЇ АСТРОФІЗИКИ	4,0	З
ВП 07	МОНТЕ-КАРЛО ГЕНЕРАТОРИ У ФІЗИЦІ ВИСОКИХ ЕНЕРГІЙ	4,0	З
ВП 08	ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В ФІЗИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	4,0	З
СП В.07	УКРАЇНСЬКА МОВА ЯК ІНОЗЕМНА***	7,0	З, З
Загальний обсяг вибіркових компонент:		12/27	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		45 кредитів	

Примітки:

* англійська, німецька, іспанська

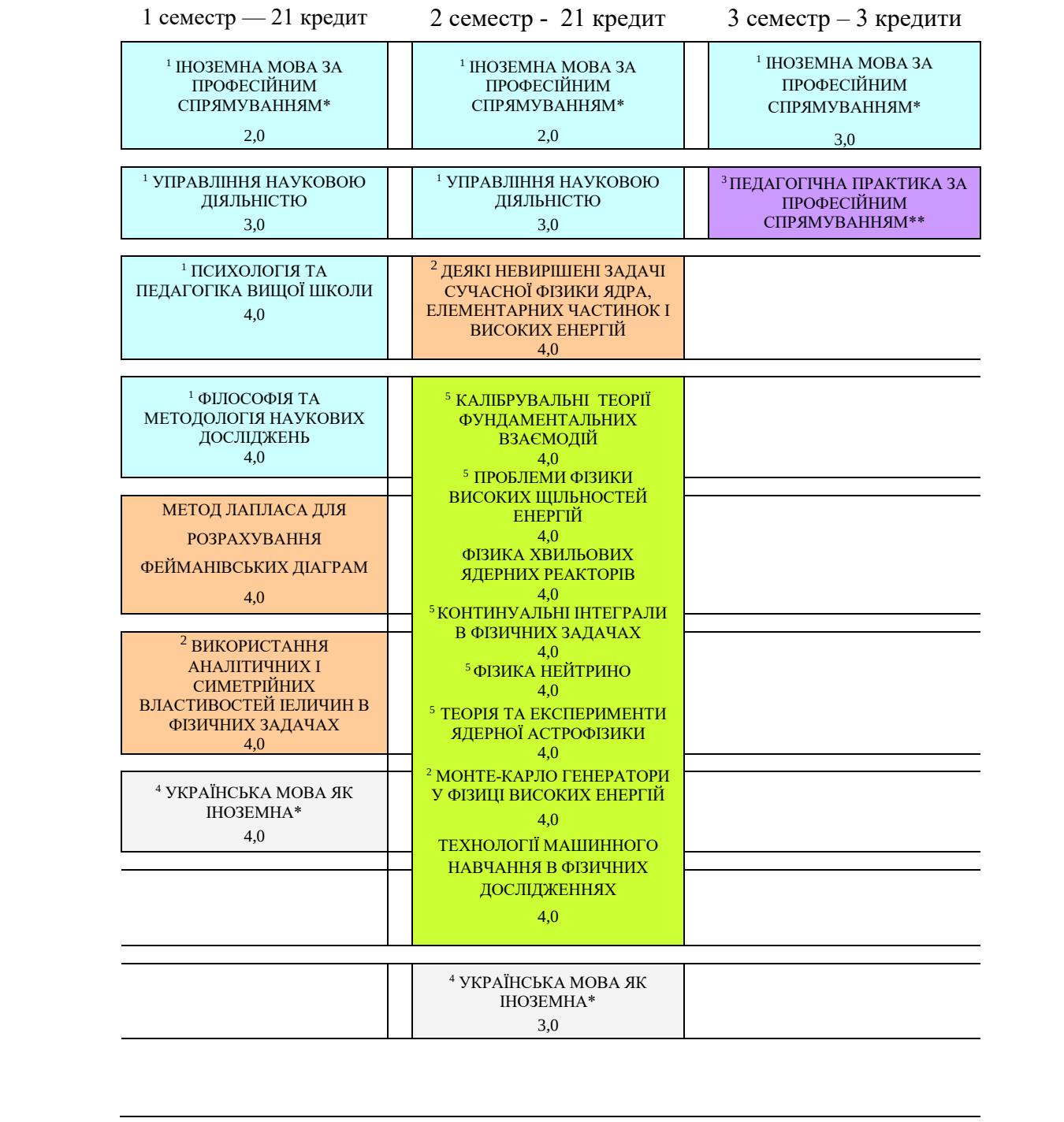
** аспіранти проходять педагогічну практику за професійним спрямуванням в обсязі 50 годин

*** вивчається тільки іноземними аспірантами

**** аспіранти обирають дисципліни спеціальної підготовки з вибіркової частини загальним обсягом 12,0 кредитів ЄКТС за погодженням з науковим керівником. Аспірант може обрати навчальну дисципліну (дисципліни) з навчальних планів для інших рівнів освіти.

4.2 Структурно-логічна схема

4.2.1 Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами



Умовні позначення:

ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА

[1] Цикл дисциплін загально-наукової підготовки

[2] Цикл дисциплін професійної підготовки

[3] Практично-професійна підготовка

ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

[4] Цикл дисциплін загальної підготовки

[5] Цикл дисциплін професійної підготовки

5 Матриці співвідношень

5.1 Матриця співвідношення компетентностей до освітніх компонент навчального плану

Шифр освітньої компоненти	Інтегральна компетанція	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності				
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5
Дисципліни загальної підготовки										
ОЗ01	+				+			+	+	
ОЗ02	+		+				+		+	
ОЗ03	+	+		+			+			
ОЗ04	+		+	+						+
Дисципліни професійної підготовки										
ОП01	+		+			+				
ОП02	+	+				+		+		
ОП03	+			+		+			+	
ВП01	+		+			+				
ВП03	+		+			+				
ВП04	+			+		+				+
ВП05	+	+				+			+	
ВП06	+		+		+	+			+	
ВП07	+				+	+				+
ВП08	+		+		+	+				+
Практично-професійна підготовка										
П01	+		+				+		+	

5.2 Матриця співвідношення результатів навчання до компетентностей

Результати навчання	Компетентності								
	Інтегральна компетентність								
	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності				
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05
РН01	+			+		+	+		
РН02	+	+	+	+	+	+			
РН03	+	+	+		+				+
РН04		+		+	+		+		
РН05		+					+		
РН06			+			+	+		+
РН07	+		+					+	+
РН08						+		+	
РН09		+			+			+	
РН10		+			+			+	
РН11		+			+			+	
РН12		+			+			+	

6 Вимоги до рівня наукової кваліфікації здобувача

6.1 Здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набути теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності в результаті засвоєння наукової складової освітньо-наукової програми доктора філософії.

6.2 Дисертація виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.

6.3 Основні наукові результати дисертації повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях, які розкривають основний зміст дисертації. До таких наукових публікацій зараховуються:

- - не менше однієї статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу, з наукового напряму, за яким підготовлено дисертацію здобувача;
- - статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (замість однієї статті може бути зараховано монографію або розділ монографії, опублікованої у співавторстві).

Наукова публікація у виданні, віднесеному до першого – третього квартилів (Q 1 - Q 3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, прирівнюється до двох публікацій, які зараховуються відповідно до першого пункту.

Наукові публікації зараховуються за темою дисертації з дотриманням таких умов:

- обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків;
- опублікування статей у наукових фахових виданнях, які на дату їх опублікування внесені до переліку наукових фахових видань України, затвердженого в установленому законодавством порядку;
- опублікування статей у наукових періодичних виданнях інших держав з наукового напряму, за яким підготовлено дисертацію здобувача, за умови повноти викладу матеріалів дисертації, що визначається радою;
- опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання.

7 Форма атестації докторів філософії

Атестація докторів філософії спеціальності 104 «Фізика та астрономія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (дисертації) та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня доктора філософії – диплома доктора філософії.

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної проблеми фізики/астрономії, або дотичної до них міждисциплінарної проблеми, результати якого становлять оригінальний внесок у фізику/астрономію та оприлюднені у наукових публікаціях в рецензованих

	наукових виданнях. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщені на сайті закладу вищої освіти (наукової установи). Дисертація має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.

8 Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Державного університету «Одеська політехніка» 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 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 дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
9) інших процедур і заходів.

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету, протокол від 29.10.2019 р. № 3 та введено в дію наказом ректора від 31.10.2019 р. № 54.