

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою механіко-математичного  
факультету Миколаївського  
національного університету  
імені В.О. Сухомлинського  
протокол № 7 від «11» грудня 2019 р.

**Концепція розвитку  
кафедри фізики  
на 2020-2025 рр.**

Концепція розвитку кафедри фізики складена відповідно до; законів України "Про освіту", "Про вищу освіту", Концепції розвитку педагогічної освіти, Концепції НУШ, Концепції розвитку STEM-освіти в Україні, Стратегії економічного та соціального розвитку Миколаївської області до 2027р., стратегічних пріоритетів та плану розвитку університету., На сучасному етапі, коли Україна чітко визначилась з орієнтиром на інтеграцію в європейський освітній простір, здійснюється модернізація освітньої галузі в контексті європейських вимог. Основним завданням модернізації освітньої галузі є пошук єдиної ціннісної та методологічної платформи підготовки нового учителя для об'єднаної Європи XXI століття. Відповідно до «Педагогічної Конституції Європи», яка розроблена науковцями України, Литви і Німеччини, визначені спільні європейські засади професійної підготовки педагога. Головною позицією документа є узгодження ціннісної платформи педагогічної освіти на основі людиноцентризму, толерантності, миролюбності, екологічної безпеки, прав людини, солідарності. Зазначені ціннісні орієнтації в системі професійної підготовки вчителя задекларовані і в державних документах України, які реалізуються кафедрою фізики та математики Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського в трьох основних напрямках:

- моделювання інноваційного освітнього середовища на основі компетентнісного, трансциплінарного та STEM-орієнтованого підходів;
- розроблення інноваційної наукової інфраструктури: студентоцентрований навчально-практичний центр, університетські студії, науково-методична лабораторія «Технологічної підготовки майбутнього викладача природничо-математичних дисциплін», освітньо-наукова лабораторія, STEM-центр;
- створення кластеру соціального партнерства з метою підготовки конкурентноспроможних фахівців для ринку освітніх послуг об'єднаної Європи.

Діяльність кафедри в зазначених напрямках реалізується наступними заходами:

1. Формування особистості професіонала-фахівця, який усвідомлює свою належність до сучасної європейської цивілізації, чітко орієнтується в сучасних реаліях і перспективах соціокультурної динаміки, підготовлений до життя і праці у XXI столітті.
2. Забезпечення підготовки фахівців з вищою освітою відповідно до державних освітньо-кваліфікаційних програм за інноваційними інформаційними технологіями, які можуть вирішувати проблеми в галузі фізики.
3. Участь у відродженні розвитку студентського конструкторського бюро майбутніх педагогів-фізиків та інженерів-фізиків.
4. Активізація використання в навчальному процесі сучасних досягнень науки, інформаційних технологій та програмного забезпечення, новітньої навчальної та методичної літератури.
5. Поліпшення якості навчально-методичної літератури, підготовлених науково-педагогічними працівниками кафедри. Розроблення навчально-методичної літератури для самостійної позааудиторної роботи студентів з використанням віртуально-тренінгових електронних технологій навчання.
6. Забезпечення об'єктивного оцінювання знань студентів шляхом застосування сучасних форм контролю і діагностики реального рівня навчальної роботи та реалізацію функцій мотивації студента до плідної, систематичної роботи і досягнення на цій основі більш якісного рівня знань.
7. Запровадження системи контролю якості освітнього процесу відповідно до кредитно-трансферної системи його організації. Запровадження в навчальний процес відповідного порядку оцінювання знань студентів з урахуванням поточної успішності протягом семестру. Оцінювання знань студентів за кредитно-

- трансферною з використанням тестових контролюючих програм на основі інформаційно-комунікаційних технологій.
8. Поліпшення якості освітнього процесу шляхом збільшення обсягів самостійної роботи за всіма освітніми компонентами ОПП та вибірковими дисциплінами., індивідуалізація навчання, запровадження новітніх технологій, у тому числі активних інформаційних, телекомунікаційних технологій, інтерактивних форм і методів навчання, нарощування та модернізацію електронних інформаційних ресурсів, обчислювальної техніки і програмного забезпечення, інших технічних засобів навчання.
  9. Участь у створенні банку даних освітніх програм українських і зарубіжних вищих навчальних закладів, щодо кредитно-трансферної організації навчального процесу на основі критеріїв ECTS.
  10. Участь кафедри в роботі наукових шкіл, спрямована на вирішення фундаментальних задач в області нанофізики, фізики макромолекулярних структур, фізико-хімії абсолютно твердого тіла та сучасних проблем підготовки фахівців освітньої галузі. Використання фундаментальних та прикладних результатів досліджень даних шкіл для розвитку промислового та освітнього сектору Миколаївської області.

***Вдосконалення змісту навчальних дисциплін кафедри, навчального процесу, участь у формуванні робочих навчальних планів.***

1. Продовжити роботу по вдосконаленню змісту дисциплін, які закріплені за кафедрою, забезпечувати професійну спрямованість їх викладання.
2. Продовжити роботу з модернізації та введення у навчальні плани нових курсів, необхідність яких обумовлена Концепцією НУШ, Концепцією розвитку STEM-освіти в Україні, професійним стандартом вчителя та іншими законодавчими документами.
3. Кафедра продовжить роботу над вдосконаленням програм курсів, що

викладаються, з урахуванням вимог нормативних навчальних програм для підготовки бакалаврів, магістрів. Зміст та структура дисциплін, які закріплені за кафедрою, повинні враховувати специфіку майбутнього фаху, результати наукових досліджень у даній галузі розвитку, державні нормативно-правові документи та нормативи Міністерства освіти та науки України.

4. Для забезпечення якості освіти студентів I курсу проводити вхідне тестування з математики, фізики та його повний аналіз, який дозволить забезпечити диференційований підхід до навчання, розробити індивідуальні завдання для студентів з різним рівнем математичної підготовки.
5. Систематично та планово здійснювати модернізацію та розвиток матеріальної бази лабораторії методики фізики відповідно до Концепції розвитку STEM-освіти в Україні.
  - 5.1. Відповідно до змін у структурі вищої освіти, а саме запровадження в університетах «нульового» курсу для осіб, які потребують підвищення якості середньої освіти, розробити програми і методичне забезпечення для викладання фізики на зазначеному курсі.
  - 5.2. З метою забезпечення освітніх цілей удосконалювати технологічну підготовку педагогічних кадрів та майбутніх вчителів фізики та математики розширити лабораторію технологічної підготовки майбутнього викладача природничо-математичних дисциплін відповідно до діючого Положення (протокол вченої ради МНУ імені В. О. Сухомлинського № 28 від 26.06.2020 р.).
  - 5.3. Розширити географію впровадження освітніх проєктів для ЗЗСО, ЗВО I-II рівнів акредитації:
    - «Цікава наука Online»;
    - «Цікава наука на вулицях міста»;
    - «Галерея творчих особистостей»;
    - «Discovery FEST»;

- «STEM-центр».
- 5.4. Створити організаційні умови для розвитку освітньо-наукового кластеру соціального партнерства на базі лабораторії методики навчання фізики з метою підтримки фундаментальної науки прикладними дослідженнями.
- 5.5. Запровадити питання інклюзивної освіти в навчальні програми підготовки викладачів фізики та математики.
- 5.6. Оснастити лабораторії кафедри додатковою комп'ютерною технікою.

#### ***Методичне забезпечення навчальних дисциплін.***

1. Розробити план видання навчально-методичної літератури для самостійної та індивідуальної роботи студентів (щороку). Систематично оновлювати навчально-методичну літературу з дисциплін, які закріплені за кафедрою.
2. Створити та постійно поновлювати методичне забезпечення дисциплін з врахуванням дистанційної форми освіти.
3. Кожному викладачу кафедри підготувати мультимедійний супровід лекційних курсів з дисциплін, які закріплені за кафедрою (за необхідністю).

#### ***Наукові дослідження.***

1. Наукові дослідження проводити з урахуванням специфіки кафедри. Офіційно зареєструвати і подати наукові теми кафедри.
2. Систематично проводити наукові семінари кафедри.
3. Залучати здобувачів освіти до наукових досліджень в університетських STEM-діях кафедри.
4. При умові фінансування і належному поліпшенні матеріально-технічної бази навчально-наукового лабораторного комплексу «Фізика полімерів» можливе отримання гранту.
5. Дослідження дифузних об'єктів Всесвіту.
6. Дослідження природи гамма-спалахів у Всесвіті.
7. Дослідження великомасштабної структури Всесвіту.

8. Дослідження змінних зір.
9. Розробка та впровадження сучасних засобів навчання астрономії для вищих та середніх закладів освіти.

***Матеріально-технічна база.***

1. Для того, щоб отримати грант з відповідним фінансуванням, необхідно придбати таке обладнання: DIL 802 Differential Dilatometer, DTC-300 Thermal Conductivity Meter, Дифференціальний сканируючий калориметр Q-2000, Динамический механический анализатор RSA-G2 фірми-виробника TA Instruments.
2. Продовжити модернізацію лабораторних установок з фізики. Оновити лабораторне устаткування з усіх розділів.
3. Оснастити фізичні лабораторії комплексними програмним пакетами.
4. Проводити планові ремонти в фізичних аудиторіях.

***Підвищення науково-педагогічного рівня викладачів кафедри.***

1. Проходити планове стажування науково-педагогічним працівникам при фізичних та педагогічних кафедрах провідних ЗВО України.
2. Проходити науково-педагогічні стажування в ЗВО країн ЄС.

Зав. кафедри фізики



Леонід МОЛЬЧЕНКО