

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА ТА МАТЕМАТИКА)»
Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
спеціалізації 014.08 Фізика та 014.04 Математика
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

Кваліфікація: Бакалавр освіти. Вчитель фізики. Вчитель математики



ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський
національний університет імені Василя
Стефаника»

Голова Вченої ради І. Є. Цепенда
(протокол № 7 від "31" 08 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2020р.

Ректор І / І
(наказ № 26/06-10-с від "31" серпня 2020 р.)

м. Івано-Франківськ 2020 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО

Гарант освітньої програми Г.В. Войтків

Члени робочої групи В.М. Кланічка

Г.М. Ліщинський

ВНЕСЕНО:

Кафедра фізики і методики викладання

Протокол № 12 від «22» червня 2020 р.

Завідувач кафедри Г.М. Ліщинський

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою фізико-технічного факультету

Протокол № 9 від «24» червня 2020 р.

Голова вченої ради Г.М. Гасюк

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора №26/06-10-с від «31» серпня 2020 р.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З:

«01» вересня 2020 р.

Навчально-методичний відділ

Начальник І.Ф. Солонець

Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та математика)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) за спеціалізацією 014.08 Середня освіта (Фізика), запропонована робочою групою у складі: к.п.н., Г. В. Войтків, к.ф.-м. н., В.М. Кланічки, к. ф.-м. н., І. М. Ліщинського. Програма розглянута на засіданні кафедри фізики і методики викладання та з урахуванням відгуків стейкхолдерів затверджена протоколом № 9 від 24 червня 2020 року на засіданні Вченої ради Фізико-технічного факультету.

Освітньо-професійна програма введена в дію з 1 вересня 2020 р. ухвалою Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол №7 від 31.08.2020р.), наказ № 26/06-10-с від 31 серпня 2020 р.

**1. Профіль освітньої програми
зі спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика)
(з спеціалізацією «Математика»)**

1 – Загальна інформація

Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», фізико-технічний факультет, кафедра фізики і методики викладання
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: Бакалавр освіти Професійна кваліфікація: Вчитель фізики і математики
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та математика)»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ECTS, - на базі ступеня «молодший фаховий бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» становить 120 кредитів ECTS.
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти Наявність ступеня «молодший фаховий бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»).
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 01.09.2024р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/bakalavrat/

2 – Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі освіти, що володіють фаховими знаннями і здатні вирішувати типові професійні завдання щодо організації і здійснення навчально-виховного процесу з фізики та математики. Освітня програма спрямована на формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізики та математики з фаховими інтересами до впровадження інноваційних технологій з метою безперервного подальшого навчання та підвищення професійного рівня, що забезпечить високий рівень їх конкурентоспроможності та затребуваності на ринку праці.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) Спеціалізація 014.08 Середня освіта (Фізика) <i>Об'єкт:</i> Освітньо-виховний процес у закладах середньої освіти (за предметними спеціалізаціями «Фізика» та
--	---

	<p>«Математика»). Орієнтовний обсяг компоненти «Фізика» – 50%, «Математика» – 50%</p> <p><i>Цілі навчання:</i> Формування у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати спеціалізовані задачі з організації освітньо-виховного процесу, зумовлені закономірностями й особливостями сучасної теорії та методики навчання фізики і математики, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> Сучасні теоретичні основи фізико-математичних наук, базові знання з природничих і суспільних наук (достатні для формування предметних компетентностей з фізики і математики), теоретичні основи наук про освіту, загальної і вікової психології, методики навчання фізики і математики у загальноосвітніх навчальних закладах.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> Методи математичного моделювання; інформаційних, програмних та комунікаційних технологій; навички науково-виробничої, проєктної, організаційної та управлінської діяльності; здатність до педагогічної та просвітницької діяльності в галузі фізики і математики. Методики освітніх наук і психології з організації освітньо-виховного процесу. Методика формування предметних компетентностей з фізики і математики в середніх загальноосвітніх навчальних закладах.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> Комп'ютерні й мережеві програмовані пристрої, наскрізне застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. Обладнання та устаткування, необхідне для лабораторних досліджень фізичних об'єктів та систем, технічні засоби навчання, друковані та Інтернет-джерела інформації для формування предметних компетентностей з фізики і математики в процесі навчання здобувача і необхідних в освітньому процесі в школі; використання баз для проведення навчальних і виробничої практик в інших освітніх установах (за договорами про співпрацю).</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та математика) спрямована на підготовку висококваліфікованого фахівця за посередництва освітніх компонентів у межах спеціальності; містить кількість кредитів, які забезпечують цю підготовку, а також результати навчання, компетентності, якими повинен оволодіти здобувач освіти. Програма ґрунтується на класичних і новітніх підходах з педагогіки, психології, фахових методик; забезпечує фах, визначений спеціальністю, у межах якого можлива подальша професійна кар'єра.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Акцент на отриманні здобувачами фундаментальних знань з фізики та математики зі здатністю їх застосування у навчально-виховному процесі, використання сучасних методів, інноваційних технологій навчання у загальноосвітніх навчальних закладах. на забезпеченні підготовки професійних здібностей щодо самоорганізації, вміння самонавчатись, на розвиткові аналітичного мислення, прийнятті обґрунтованих рішень.</p> <p>Ключові слова: фізика, математика, методика середньої освіти, педагогіка, освітні технології навчання фізики та математики.</p>

Особливості програми	Програма є міждисциплінарною, передбачає підготовку випускників до провадження професійної діяльності вчителя фізики і математики. Програма поєднує вивчення базових психолого-педагогічних дисциплін з методиками викладання фізики і математики, навчально-ознайомчою та виробничою практичною підготовкою із урахуванням специфіки регіону. Виробнича навчально-виховна педагогічна практика в середніх і старших класах загальноосвітніх шкіл забезпечує впровадження майбутніми фахівцями компетентнісного, діяльнісного, проблемного та індивідуалізованого підходів у роботі з учнями. Особливістю ОП є також широкий спектр вибіркового блоку дисциплін, що сприяють формуванню конкурентоздатного фахівця і дозволяють йому працювати у динамічних умовах реформування сучасної української школи.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Заклади загальної середньої освіти; заклади позашкільної освіти учнівської молоді. Фахівець здатний виконувати професійну роботу (за ДК 003:2010): <ul style="list-style-type: none"> - 2331 Вчитель загальноосвітнього навчального закладу; - 1229.6 Керівник гуртка; - 3340 Лаборант (освіта).
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК; підвищення кваліфікації; а також мають право вступу в магістратуру Жешувського університету (Польща).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через виробничу та навчальну практики.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усіма видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; усний екзамен, письмовий екзамен; звіти з навчально-ознайомчої та виробничої практик; кваліфікаційна робота бакалавра із захистом в ЕК. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену і/або заліку (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів), що спрямований на перевірку знань студентів. Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний: <ul style="list-style-type: none"> - систематично відвідувати заняття; - вести конспекти лекцій і семінарських занять; - приймати активну участь у роботі на семінарських заняттях; - приймати участь у роботі на практичних та лабораторних заняттях; - виконувати тестові завдання; - виконувати індивідуальні та групові завдання.
6 – Програмні компетентності	

Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати задачі різного рівня складності та практичні проблеми в галузі фізики, математики, освіти і педагогіки в цілому, та дидактики фізики і математики, зокрема, при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів фізики, математики і педагогіки й характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК.1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК.2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК.3. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, реалізовувати навички міжособистісної взаємодії. ЗК.4. Здатність бути критичним і самокритичним, дотримуватися професійних етичних зобов'язань. ЗК.5. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності. ЗК.6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК.7. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ЗК.8. Здатність до аналізу та синтезу. ЗК.9. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК.10. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК.11. Прагнення до збереження навколишнього середовища та застосування енергозберігаючих технологій ЗК.12. Здатність генерувати нові ідеї, розробляти та управляти проектами.
Фахові (спеціальні) компетентності (ФК)	<p style="text-align: center;">Предметні:</p> ФК.1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики і математики для розв'язання поставлених завдань. ФК.2. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, використовуючи математичні інструменти, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи. ФК.3. Здатність професійно орієнтуватися в сучасних проблемах фізики, математики і наукових технологій. ФК.4. Здатність правильно використовувати набуті знання і навички у професійній діяльності. <p style="text-align: center;">Фахові:</p> ФК.5. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати розв'язки навчально-методичних та наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах. ФК.6. Здатність використовувати теоретичні і практичні знання в галузі різних методів опрацювання результатів досліджень, теоретичні і прикладні моделі наукових проблем і задач. ФК.7. Здатність користуватися вивченими принципами методики фізики та математики для пояснення тем з фізики та математики, складати навчальні та календарно-тематичні плани, проводити навчальні заняття з фізики та математики у середній школі. <p style="text-align: center;">Інноваційні:</p> ФК.8. Здатність займатися експериментальною, науково-дослідною, інноваційною діяльністю, розробляти інноваційні

	<p>педагогічні проекти.</p> <p>ФК.9. Здатність визначати інновації в галузі фізико-математичних наук, керувати науково-дослідницькою діяльністю учнів, розробляти інноваційно-педагогічні проекти.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН.1. Знає та розуміє основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики та методи її навчання; місце і зв'язки в системі наук, етапи розвитку.</p> <p>ПРН.2. Знає і розуміє умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень; фундаментальну математику та основи інформатики на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми; основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, сучасні тенденції в математиці.</p> <p>ПРН.3. Розв'язує задачі різних рівнів складності з фізики і математики в базовій середній школі, чітко й раціонально пояснює їх розв'язання учням.</p> <p>ПРН.4. Володіє основами наукових досліджень, здійснює самостійну експериментальну діяльність з фізики, використовуючи математичні та сучасні цифрові інструменти, та методи навчання фізики з описом, аналізом та критичним оцінюванням експериментальних даних.</p> <p>ПРН.5. Знає, розуміє і демонструє здатність реалізовувати теоретичні й методичні засади навчання фізики й математики для виконання освітньої програми в базовій середній школі, основні питання організації навчального процесу.</p> <p>ПРН.6. Знає і розуміє основи психолого-педагогічних теорій навчання, інноваційних технологій навчання, актуальних проблем розвитку педагогіки, методики навчання фізики та математики, особливостей застосування сучасних інформаційно-освітніх технологій у професійній діяльності.</p> <p>ПРН.7. Знає та розуміє зміст і особливості різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики і математики, володіє сучасними методами й технологіями їх організації та проведення.</p> <p>ПРН.8. Знає загальні закономірності розвитку особистості, прояви особистісних якостей, вікові особливості учнів, психологію та основні закономірності сімейних відносин.</p> <p>ПРН.9. Усвідомлює цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України, самобутність її культури.</p> <p>ПРН.10. Вміє вільно спілкуватися як усно, так і письмово державною мовою та використовує знання іноземної мови у професійній діяльності.</p> <p>ПРН.11. Володіє знаннями з основ безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінету фізики.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Склад проектної групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти</p>

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність**2.1. Перелік компонент ОП**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	К-ть кредитів	Семестр	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4	5
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП				
ОК 1.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	1	залік
ОК 2.	Історія України та української культури	3	1	залік
ОК 3.	Психологія	3	2	залік
ОК 4.	Іноземна мова	9	1,2; 3	залік; екзамен
ОК 5.	Філософія	3	2	залік
ОК 6.	Фізична культура		1-4	
ОК 7.	Математичний аналіз	24	1,2,3,4	екзамен
ОК 8.	Лінійна алгебра і аналітична геометрія	12	1; 2,3	залік; екзамен
ОК 9.	Інформатика	3	1	залік
ОК 10.	Основи векторного аналізу	3	4	залік
ОК 11.	Теорія ймовірностей	3	7	залік
ОК 12.	Педагогіка	3	5	залік
ОК 13.	Методика викладання математики	9	5, 6; 7	залік; екзамен
ОК 14.	Методика викладання фізики	9	5, 6; 7	залік, екзамен
ОК 15.	Механіка	9	1	екзамен
ОК 16.	Молекулярна фізика	9	2	екзамен
ОК 17.	Електрика і магнетизм	9	3	екзамен
ОК 18.	Оптика	6	4	екзамен
ОК 19.	Фізика атома і атомного ядра	6	5	екзамен
ОК 20.	Класична механіка	6	5	екзамен
ОК 21.	Електродинаміка	6	6	екзамен
ОК 22.	Квантова механіка	6	7	екзамен
ОК 23.	Термодинаміка і статистична фізика	6	8	екзамен
ОК 24.	Курсова робота 1	3	5	залік
ОК 25.	Курсова робота 2	3	7	залік
ОК 26.	Кваліфікаційна робота	9	6, 7, 8	
ОК 27.	Навчально-ознайомча практика у закладах освіти	3	4	залік
ОК 28.	Виробнича практика	9	8	залік

ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП*Цикл загальної підготовки*

ВК 29	Основи інклюзивної освіти	3	3	залік
ВК 30	Вікова і педагогічна психологія			
ВК 31	Вікова фізіологія і шкільна гігієна			

Цикл професійної підготовки

ВК 32	Програмування	6	3,4	залік
ВК 33	Програмування та математичне моделювання			
ВК 34	Об'єктно-орієнтоване програмування			
ВК 35.	Інноваційні методи навчання	3	3	залік

ВК 36	Основи педагогічної майстерності			
ВК 37	Сучасні методи дидактики			
ВК 38.	Основи електроніки та робототехніки	6	4	залік
ВК 39.	Основи сучасної електроніки			
ВК 40	Електротехніка і радіоелектроніка			
ВК 41	Методи математичної фізики	3	4	залік
ВК 42	Рівняння математичної фізики			
ВК 43	Основи математичної фізики			
ВК 44	Графічний метод у фізиці	6	5	залік
ВК 45	Основи фізичних досліджень			
ВК 46	Основи наукової освіти в школі			
ВК 47	Обчислювальна геометрія	3	6	залік
ВК 48	Задачі на побудову у геометрії			
ВК 49	Проектна геометрія			
ВК 50	Астрономія	6	6	екзамен
ВК 51	Астрофізика			
ВК 52	Основи практичної астрономії			
ВК 53	Нестандартні методи розв'язування математичних задач	3	8	залік
ВК 54	Дискретна математика			
ВК 55	Методи обробки результатів експерименту			
ВК 56	Цифрові технології в освіті	3	6	залік
ВК 57	Сучасні освітні технології			
ВК 58	Організація роботи вчителя			
ВК 59	Функціональний аналіз	6	7	екзамен
ВК 60	Фізичні основи інформаційних технологій			
ВК 61	STEAM- технології в освіті			
ВК 62	Практикум розв'язування задач з математики	6	7,8	залік
ВК 63	Олімпіадні задачі з математики			
ВК 64	Математичний практикум			
ВК 65	Практикум розв'язування задач з фізики	6	6	залік
ВК 66	Шкільні фізичні задачі			
ВК 67	Технології розв'язування задач з фізики			
АТЕСТАЦІЯ				
ОК 68.	Атестація (екзамен)	1,5	8	екзамен
ОК 69.	Атестація (захист роботи)	1,5	8	захист
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОМПОНЕНТ		180		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ВИБІРКОВИХ КОМПОНЕНТ		60		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240		

2.2. Структурно--логічна схема ОП

СЕМЕСТР 8	Термодинаміка і статистична фізика	Екзамени
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	Заліки
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
	Атестація (комплексний іспит з фізики та математики)	Практична підготовка
	Кваліфікаційна робота за спеціальністю	
Виробнича практика		
СЕМЕСТР 7	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	Екзамени
	Квантова механіка	
	Методика викладання математики	
	Методика викладання фізики	Заліки
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
	Теорія ймовірностей	
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
Курсова робота 2	Практична підготовка	
СЕМЕСТР 6	Електродинаміка	Екзамени
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	Заліки
	Методика викладання математики	
	Методика викладання фізики	
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента		
СЕМЕСТР 5	Класична механіка	Екзамени
	Фізика атома і атомного ядра	Заліки
	Педагогіка	
	Методика викладання фізики	
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
	Методика викладання математики	
Курсова робота 1	Практична підготовка	
СЕМЕСТР 4	Оптика	Екзамени
	Математичний аналіз	Заліки
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
	Основи векторного аналізу	
	Навчально-ознайомча практика у закладах освіти	Практична підготовка
Фізична культура		
СЕМЕСТР 3	Електрика і магнетизм	Екзамени
	Лінійна алгебра і теорія чисел	
	Математичний аналіз	
	Іноземна мова	Заліки
	Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
	Цикл загальної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента	
Цикл загальної підготовки. Дисципліни вільного вибору студента		
Фізична культура		
СЕМЕСТР 2	Молекулярна фізика	Екзамен
	Математичний аналіз	Заліки
	Філософія	
	Лінійна алгебра і аналітична геометрія	
	Психологія	
	Іноземна мова	
Фізична культура		
СЕМЕСТР 1	Механіка	Екзамени
	Математичний аналіз	Заліки
	Інформатика	
	Українська мова за професійним спрямуванням	
	Історія України і української культури	
	Іноземна мова	
	Фізична культура	
Лінійна алгебра і аналітична геометрія		

Примітка

	Цикл загальної підготовки. Обов'язкові дисципліни		Цикл професійної підготовки. Обов'язкові дисципліни.
	Цикл загальної підготовки. Дисципліни вільного вибору .		Цикл професійної підготовки. Дисципліни вільного вибору
			Практична підготовка

3. Форми атестації здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи та комплексного державного екзамену. Атестація здійснюється відкрито і публічно.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна (дипломна) робота бакалавра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, проведених із застосуванням положень і методів фізики, методики викладання фізики та/або математики, методики викладання математики спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
Вимоги до атестаційного/єдиного державного кваліфікаційного екзамену (екзаменів)	Атестаційний екзамен має передбачати оцінювання основних результатів навчання з фізики і математики та методик їх викладання.

4. Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами та результатами навчання

	ПРН-1	ПРН-2	ПРН-3	ПРН-4	ПРН-5	ПРН-6	ПРН-7	ПРН-8	ПРН-9	ПРН-10	ПРН-11
ОК 1.									+	+	
ОК 2.									+	+	
ОК 3.						+		+			
ОК 4.										+	
ОК 5.						+					
ОК 6.								+			+
ОК 7.		+	+								
ОК 8.		+	+								
ОК 9.				+		+					
ОК 10.	+	+	+	+							
ОК 11.		+	+								
ОК 12.						+	+	+			
ОК 13.		+	+	+	+					+	
ОК 14.	+		+	+	+		+				+
ОК 15.	+		+	+	+						
ОК 16.	+		+	+	+						
ОК 17.	+		+	+	+						
ОК 18.	+		+	+	+						
ОК 19.	+		+	+	+						
ОК 20.			+	+							
ОК 21.			+	+							
ОК 22.			+	+							
ОК 23.			+	+							
ОК 24.			+	+							
ОК 25.			+	+							
ОК 26.	+	+		+		+		+		+	
ОК 27.	+					+	+	+			
ОК 28.	+					+	+	+			

БК 29						+		+			
БК 30							+				
БК 31						+	+	+			+
БК 32	+	+	+			+					
БК 33		+	+			+					
БК 34			+			+					

