

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до навчального плану

Код та найменування спеціальності	<u>середня освіта (за спеціалізаціями)</u>
Рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський)</u>
Спеціалізація	<u>фізика</u>
Освітня програма	<u>середня освіта (фізика)</u>
Форма навчання	<u>денна, заочна</u>
Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання	<u>90 кредитів, 1 рік 4 місяці</u>
Навчальний план, затверджений Вченою радою	<u>протокол від « 31» січня 2017 р. № 1</u> (дата та номер протоколу)
Відповідність вимогам стандарту вищої освіти (в разі наявності)	<u>стандарт відсутній</u>
Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності)	<u>стандарт відсутній</u>
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання	<u>диплом бакалавра, спеціаліста, магістра, вступний іспит з фаху та іноземної мови</u>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
I. Цикл загальної підготовки		
знання теоретичних засад про загальні характеристики наукових досліджень, особливості методології педагогічного дослідження з методики викладання фахових дисциплін, методи та оформлення результатів наукового дослідження;	готовність використовувати результати аналізу наукових джерел і досліджень реального навчально-виховного процесу для розробки навчально-методичних рекомендацій; здатність готувати науково-методичну доповідь, статтю, реферат, тези, доповіді, звіт; здатність рецензувати науково-методичні і навчально-методичні статті, доповіді, розробки; уміння обирати актуальну проблему наукового дослідження, формулювати об'єкт, предмет, мету, завдання дослідження, працювати з першоджерелами, застосовувати теоретичні методи дослідження, організувати процедуру педагогічного дослідження, добирати оптимальні дослідницькі методики, оформляти результати дослідження згідно з вимогами до наукової роботи.	Методологія наукових досліджень
здатність пояснити основні методологічні засади педагогіки вищої школи; предмет, завдання, форми	уміння орієнтуватися в сучасних педагогічних проблемах вищої школи; самостійно розбиратися у вирішенні педагогічних проблем,	Педагогіка вищої школи

<p>організації навчання й виховання у вищому навчальному закладі; основні підходи до логіки вивчення дидактики у закладі освіти; складники управління освітньою діяльністю; загальні основи і принципи управління навчальним процесом.</p>	<p>пов'язаних з організацією педагогічної та професійної діяльності; грамотно ставити і вирішувати педагогічні завдання в освітньому процесі вищого навчального закладу; здатність аналізувати педагогічну і методичну літературу (монографії, посібники, рекомендації, статті).</p>	
<p>оволодіти усним та писемним професійним мовленням із професійно-педагогічних питань, засвоїти термінологічну лексику; знати основні ідіоматичні вирази професійної іноземної мови;</p>	<p>уміти застосовувати здобуті в процесі вивчення іноземної мови професійні та комунікативні навички для розв'язання проблем освітнього процесу</p>	<p>Практикум іноземної мови за професійним спрямуванням</p>
<p>знати про предмет і завдання психології вищої школи; вимоги до особистості спеціалістів з вищою освітою та особливо спеціалістів вищих навчальних закладів; вікові особливості студентської молоді; особливості психічного розвитку та соціалізації студентів; психологічні основи формування у студентів професійних знань та навичок, соціально-психологічних процесів у студентських групах.</p>	<p>уміння орієнтуватися в сучасних психологічних проблемах вищої школи; самостійно розбиратися у вирішенні психологічних проблем, пов'язаних з організацією педагогічної та професійної діяльності; аналізувати психологічні явища і процеси у вищих навчальних закладах; грамотно ставити і вирішувати психологічні завдання в освітньому процесі вищого навчального закладу; здатність вивчати особистість студента, складати його психолого - педагогічну характеристику; здатність вивчати колектив, складати його психолого-педагогічну характеристику і соціальний паспорт; здатність аналізувати психолого-педагогічну і методичну літературу (монографії, посібники, рекомендації, статті).</p>	<p>Психологія вищої школи</p>
<p>знати про основні етапи становлення системи фізичних знань; основні методологічні прийоми в фізичній науці; біографію визначних українських та світових учених-фізиків; розуміти внесок українських вчених у розвиток сучасної</p>	<p>уміння самостійно добирати найбільш доцільні методологічні прийоми під час планування власних наукових досліджень; використовувати здобуті знання для вирішення завдань викладання фізичних дисциплін; використовувати сучасні методи фізики для вирішення практичних</p>	<p>Історія та перспективи розвитку фізичної науки</p>

фізики	задач	
знати методику організації та проведення факультативних занять з фізики;	визначати зміст і розробляти програму факультативних занять, керуючись положеннями: щодо практичного застосування фізичних законів і явищ; набуття навичок експериментального і дослідницького характеру, розвитку творчої активності в області технічного конструювання; уміння розв'язувати задачі підвищеної складності (олімпіадні).	Методика факультативних занять з фізики
II. Цикл професійної підготовки		
знання про предмет, об'єкти та методи астрономії, історію виникнення і розвитку астрономії, будову Всесвіту, методи навчання фізики та астрономії; засвоїти методику і техніку шкільного фізичного експерименту; методику розв'язування задач з фізики; форми організації навчальних занять з фізики та астрономії	уміння користуватися вивченими принципами методики для пояснення конкретних фізичних явищ; складати навчальні та календарно-тематичні плани, проводити навчальні заняття з фізики та астрономії у вищій і середній школах.	Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах
теоретично обґрунтовувати різні способи постановки задач (усно і письмово, за допомогою рівнянь, графіків, рівнянь, схем, експерименту та ін.)	розкривати перед студентами фізичний зміст задач; раціонально записувати умову задачі, вводити в умову спрощення, вести пошук і складати план розв'язування; спрощувати чи ускладнювати задачу, зокрема, складати додаткові еквівалентні задачі, для використання на олімпіадах, факультативах, у класах із поглибленим вивченням фізики; планувати структуру своїх дій та дій учнів (студентів) у процесі розв'язування практичних задач.	Практикум з розв'язування задач з фізики
забезпечити засвоєння студентами основних методів отримання наномасштабних матеріалів, функціональні параметри яких визначаються властивостями мікрообластей, що формуються заданим чином, та процесами, що протікають на атомному і молекулярному рівнях, в моношарах і нанооб'ємах; значення рушійної сили процесів самоорганізації	уміння пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок.	Фізика неупорядкованих систем

<p>наночастинок та особливостей їх фізико-хімічних властивостей; знати види штучних наноструктур; механізми їх утворення; методи отримання наномасштабних матеріалів; основні процеси, що протікають під час їх синтезу; види процесів самоорганізації у матеріалознавстві; самоорганізацію наночастинок на міжфазних поверхнях.</p>		
<p>здатність оцінювати рівень знань і умінь студентів; планувати систему навчальних занять різних видів і типів, обґрунтовано та доцільно здійснювати підбір методів, засобів та організаційних форм навчання; здійснювати дидактичне та методичне оброблення наукового матеріалу з фахових дисциплін для перетворення його в матеріал для викладання; творчо і обґрунтовано визначати організаційно-педагогічну та логіко-психологічну структуру лекційних семінарсько-практичних та лабораторних занять; організувати та контролювати самостійну навчальну роботу студентів; виявляти ефективність використаних методів, засобів та організаційних форм навчально-виховної роботи; розробляти та виготовляти необхідні засоби наочності; планувати і проводити різні форми роботи; використовувати різноманітні методики вивчення студентського колективу академічної групи, складати психологічну характеристику; здійснювати методичне керівництво</p>	<p>набуття навичок викладання теоретичних, практичних, прикладних дисциплін фізичного напрямку у ВНЗ III-IV рівня акредитації</p>	<p>Асистентсько-педагогічна практика</p>

<p>пробною практикою студентів</p>		
<p>здатність представляти складну комплексну інформацію у стислій формі усно і письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні наукові категорії та терміни природничо-математичних наук; здатність до критичного аналізу й оцінки сучасних досягнень науки; здатність до реалізації інноваційних технологій; здатність застосовувати програмні засоби і мультимедіа; здатність до аналізу фізичних явищ як природного, так і техногенного походження; здатність характеризувати різні стани матерії та теорії.</p>	<p>набуття здатності до наукового дослідження, узагальнення наукових результатів; форм наукових документів; поняття про методику наукового дослідження, його зміст і принципи реалізації; використовувати новітні ІТ-технології у науково – дослідній роботі; здійснювати аналіз теоретичних та експериментальних даних; формулювати висновки та узагальнення; застосовувати сучасні ефективні засоби роботи з науковою та навчально-методичною літературою; методично грамотно працювати з текстами наукових джерел; вміти раціонально використовувати наукові методи пізнання; обґрунтовувати практичну значущість результатів дослідження; оформляти результати наукового дослідження; захищати результати свого дослідження у встановленій формі; виступати з підготовленими презентаціями, доповідями.</p>	<p>Атестація</p>
<p>здатність оцінювати рівень знань і умінь студентів; планувати систему навчальних занять різних видів і типів, обґрунтовано та доцільно здійснювати підбір методів, засобів та організаційних форм навчання; здійснювати дидактичне та методичне оброблення наукового матеріалу з фахових дисциплін для перетворення його в матеріал для викладання; творчо і обґрунтовано визначати організаційно-педагогічну та логіко-психологічну структуру лекційних семінарсько-практичних та лабораторних занять; організовувати та</p>	<p>набуття навичок викладання теоретичних, практичних, прикладних дисциплін фізичного напрямку у ВНЗ I-II рівня акредитації</p>	<p>Виробнича (педагогічна) практика</p>

<p>контролювати самостійну навчальну роботу студентів; виявляти ефективність використаних методів, засобів та організаційних форм навчально-виховної роботи; розробляти та виготовляти необхідні засоби наочності; планувати і проводити різні форми роботи; використовувати різноманітні методики вивчення студентського колективу академічної групи, складати психологічну характеристику; здійснювати методичне керівництво пробною практикою студентів</p>		
<p>обґрунтовано та доцільно здійснювати підбір методів, засобів та організаційних форм навчання; здійснювати дидактичну та методичну обробку наукового матеріалу з фахових дисциплін</p>	<p>написання статей, тез, інших публікацій, виступи на конференціях, написання і захист дипломної роботи магістра</p>	<p>Підготовка магістерської роботи</p>
<p>здатність характеризувати властивості та будову кристалів, основні кристалографічні поняття, закони; елементи симетрії кристалічних многогранників та структури кристалів, кристалографічні позначати категорії, сингонії, ґратки Браве, знати основні методи дослідження внутрішньої будови твердих тіл, основи теорії дифракції X-променів в кристалах, будову і принцип роботи сучасних приладів для проведення рентгеноструктурного аналізу твердих тіл.</p>	<p>правильно використовувати набуті знання і навички на практиці та при роботі у науково-дослідних лабораторіях, визначати симетрію кристалічних многогранників, індиціювати кристалографічні площини, застосовувати основи теорії дифракції X-променів для пояснення суті структурних методів дослідження твердих тіл, практично реалізувати набуті знання для дослідження моно- і полікристалічних систем, встановлювати кристалічну структуру матеріалів; визначати фазовий склад, параметр елементарної ґратки, величину мікродеформації, розміри областей когерентного розсіяння і т.д.</p>	<p>Сучасні методи дослідження структури матеріалів</p>
<p>знати властивості твердих тіл при низьких та високих температурах, формулу ван-дер-Ваальса, умови рівноваги фаз та хімічного рівноваги, приклади діаграм стану, розподіл Гауса для декількох величин, умови виникнення</p>	<p>знаходити та досліджувати точно розв'язні математичні моделі конденсованих середовищ, представлені у розділах теоретичної фізики: квантової та статистичної; використовувати метод кореляційних функцій до</p>	<p>Актуальні проблеми фізики конденсованого стану</p>

<p>флуктуацій в рідких кристалах і існування фаз в багато - вимірних системах, фазові переходи другого роду.</p>	<p>обчислення термодинамічних величин, закони взаємно відповідних станів та діючих мас, розв'язувати рівняння стану речовини при великій щільності; застосовувати кристалічні класи до поверхневих об'єктів, флуктуаційну теорію критичної точки до утворення зародків при фазових переходах.</p>	
<p>здатність використовувати в інформаційних технологіях навчання інструментальних програмних засобів, їх можливості і сфери застосування; основні напрямки застосування комп'ютерних технологій в освіті, етапи розвитку дидактичного комп'ютерного середовища; знати методики навчання з використанням комп'ютерних навчальних програм і мультимедійних додатків; форми застосування КДМ в різних видах занять з фізики (лекції, лабораторні та практичні заняття, курсові та дипломні роботи і т.д.), особливості навчання з використанням комп'ютерних технологій.</p>	<p>використовувати в практичному навчанні організаційні форми проведення сучасних занять (вивчення нового навчального матеріалу, проведення лабораторних практикумів, розробка творчих проєктів); реалізовувати принципи діагностування та контролю успішності при використанні комп'ютерних технологій, для проведення всіх видів контролю та перевірки знань з фізики за допомогою інформаційних технологій; розробляти і оформляти завдання для комп'ютерного тестування, оформляти навчальні матеріали; використовувати комп'ютер, мультимедійний проєктор, інтернет-ресурси у практиці навчання фізики; вибирати місце комп'ютера на заняттях в залежності від мети і завдань з фізики (пояснення, закріплення і повторення матеріалу, перевірка знань); виявити можливості, що надаються комп'ютером, для створення зворотного зв'язку між викладачем і студентами. застосовувати основні тенденції використання інформаційних технологій в освітній галузі «Фізика» для навчальних закладів; застосовувати навички проведення комп'ютерного тестування в дистанційному режимі, навички здійснювати пошук в глобальній мережі.</p>	<p>Комп'ютерні технології у фізиці</p>
<p>знати методику і техніку навчального фізичного експерименту;</p>	<p>грамотно з методичної і технічної точок зору ставити навчальний експеримент, за його допомогою</p>	<p>Теорія та методика навчального фізичного експерименту</p>

<p>організувати лабораторні роботи з методики і техніки навчального фізичного експерименту, які охоплюють основні демонстраційні досліди та лабораторні роботи із курсу фізики.</p>	<p>розвивати творчий потенціал студентів, їх мислення, використовувати фізичні досліди на різних етапах заняття, а саме при поясненні нового матеріалу, для створення проблемної ситуації, для повідомлення нових знань, для формування практичних умінь і навичок, для перевірки якості засвоєння знань, для повторення, закріплення і узагальнення матеріалу, для розвитку творчих здібностей учнів, для постановки експериментальних задач.</p>	
---	--	--

Проректор з науково-педагогічної роботи

С.В. Шарин