

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

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізики та методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ У НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДАХ

Освітня програма Середня освіта (фізика)

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)

Галузь знань 01 Освіта /Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 3 від “10 ” жовтня 2019 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах
Викладач (-і)	Войтків Галина Володимирівна
Контактний телефон викладача	+38(050)1353161
E-mail викладача	halyna.voitkiv@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	3 семестри
Обсяг дисципліни	270 год:90 год аудиторних, 180 год самостійна робота
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Щотижня (проводяться за адресою вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ. Центральний корпус ауд 106)
2. Анотація до курсу	
<p>Предмет вивчення навчальної дисципліни «Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах» є теорія та практика викладання загального курсу фізики. Міждисциплінарні зв'язки: засвоєння матеріалу дисципліни передбачає знання педагогіки, фізики, математики.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета вивчення дисципліни – надати студентам, що проходять підготовку за освітньо-кваліфікаційним рівнем „магістр фізики”, достатній обсяг теоретичних знань стосовно особливостей методики викладання фізики, які необхідні для ефективного проведення різних видів навчальних занять у різних типах навчальних закладах.</p> <p>Сформувати у студентів систему теоретичних знань, умінь і практичних навичок, які необхідні викладачу-початківцю для найбільш ефективного використання сучасних методичних прийомів викладання навчальної дисципліни фізика у навчальних закладах різних рівнів акредитації. Збагатити досвід здійснення основних видів діяльності, до яких відносяться: емпіричні та теоретичні дослідження фізичних систем. планування (проектування) навчально-виховної роботи, проведення навчальних занять, розробка і використання дидактичних засобів, проведення психолого-педагогічних і методичних досліджень, ведення документації, робота з персональним комп'ютером, підвищення кваліфікації, науково-дослідна робота.</p> <p>Підготувати магістрів до виконання функціональних обов'язків викладача фізичних дисциплін у вищому навчальному закладі.</p> <p>Завдання вивчення дисципліни: у результаті вивчення даного курсу студенти повинні, зокрема,</p> <p>знати:</p> <p>- наукові основи, структуру і зміст навчальної дисципліни «Методика</p>	

викладання фізики та астрономії у навчальних закладах»;

- особливості організації та методичного забезпечення навчального процесу, спрямованого на викладання загального курсу фізики у навчальних закладах різних рівнів акредитації;

- методика побудови і проведення лекцій, практичних і лабораторних занять із загальної фізики у навчальних закладах;

- традиційні та інноваційні технології навчання, інформаційні ресурсами навчального процесу, оволодіти методикою розробки навчально-методичних матеріалів;

- теоретичні основи використання в навчальному процесі кредитно-модульної та модульно-рейтингової технології навчання;

уміти:

- самостійно підготувати конспекти лекційних занять із загальної фізики;

- опрацьовувати навчальну та навчально-методичну літературу;

- ефективно використовувати різноманітну наочність на лекціях із загальної фізики і самостійно розробляти її з використанням сучасних мультимедійних технологій;

- самостійно укладати конспекти проведення практичних занять із загальної фізики;

- самостійно розв'язувати і пояснювати методику розв'язування типових фізичних задач з різних розділів загальної фізики;

- проводити лабораторні заняття із загальної фізики;

- володіти основами проведення контролю якості засвоєння теоретичних знань і практичних навичок студентів із загальної фізики, у тому числі і з використанням тестових технологій навчання.

4. Результати навчання (компетентності)

Соціально-особистісні компетентності: наполегливість у досягненні мети; турбота про якість виконуваної роботи; креативність, здатність до системного мислення.

Інструментальні компетентності: навички управління інформацією.

Професійні компетентності: здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень; здатність генерувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних завдань; здатність до застосування знань для вирішення завдань якісного і кількісного характеру; здатність пропонувати та обґрунтовувати гіпотези на основі теоретико-методологічного аналізу; здатність застосовувати комп'ютерні технології та програми для проведення дослідження та аналізу отриманих даних.

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування знань та практичних методів фізики;

Загальні компетентності: здатність працювати в групах, здатність організувати практичне навчання, здатність опрацювати первинну інформацію;					
5. Організація навчання курсу					
Обсяг курсу					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
лекції			30, 30		
семінарські заняття / практичні / лабораторні			30/30, 30/14		
самостійна робота			180, 228		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / Вибірковий		
I-III	014.08 Середня освіта (Фізика)	I-II	Нормативний		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1					
Загальні питання шкільного курсу фізики і методики її викладання.					
Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни «Методика викладання фізики та астрономії у навчальних закладах». Сучасний стан та проблеми реформування освіти України. Короткий огляд основних положень Законів про освіту та вищу освіту та нормативноправових положень, які стосуються порядку організації навчального процесу у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Освітньо-кваліфікаційні рівні освіти:	лекція/практ./лаб	1,4-6	Тестові завдання, захист інд.роб 18 год.	10 б	вересень

<p>бакалавр - спеціаліст - магістр. Форми навчання у навчальних закладах та їх загальна характеристика. Ліцензування, акредитація та атестація навчальних закладів як засіб підвищення якості вищої освіти.</p>					
<p>Тема 2 Тема 2. Планування і організація навчального процесу. Нормативно-правова база навчального процесу. Використання стандартів у плануванні навчального процесу. Вимоги до змісту робочої програми з навчальної дисциплін «Загальна фізика» та «Астрономія». Планування навчального процесу та методика розробки навчального плану. Структурно-логічна схема. Планування педагогічного навантаження викладача. Основні задачі в організації навчального процесу у вищій школі.</p>	лекція/пра кт.	1,4-6	Тестові завдання, захист інд.роб 18 год.	10 б	жовтень
<p>Тема 3. Психолого-педагогічні основи навчання учнів та студентів у НЗ та науково-методичне забезпечення навчального процесу Навчання дорослих як специфічний вид пізнавальної діяльності. Структура процесу навчання у вищій школі та його суб'єкти.</p>	лекція/пра кт.	1,4-6	Підготовка індивідуальних робіт 18 год.	10 б	грудень

<p>Індивідуальні показники здатності студента до навчання. Розвиток пам'яті, уваги, творчого мислення студентів. Гуманітаризація та гуманізація навчання. Педагогічне спілкування, його завдання, стиль, основні етапи. Психолого-педагогічні фактори, які впливають на взаємовідносини викладача і студентів. Педагогічне співробітництво. Педагогічна майстерність викладача як найважливіша умова ефективного навчального процесу.</p>					
<p>Тема 4. Науково-методичне забезпечення навчального процесу з фізики у навчальних закладах. Місце та роль методичного забезпечення навчального процесу для якісної підготовки фахівців. Навчально-методичний комплекс спеціальності (НМКС) та навчально-методичний комплекс дисципліни (НМКД): структура та методика створення. Структура та вимоги до розробки авторської та робочої програми дисципліни. Інформаційні ресурси створення сучасних методичних матеріалів. Комп'ютерна підтримка навчального</p>	<p>лекція/пра кт</p>	<p>1,4-6</p>	<p>Тестові завдання, захист інд.роб. 18 год.</p>	<p>10 б</p>	<p>лютий</p>

<p>процесу: мета, характеристика, вимоги до розробки і впровадження у навчальний процес. Інформаційні технології в освіті як інструмент підготовки до занять. Особливості розробки методичного забезпечення на заочному відділенні та екстернаті.</p>					
<p>Змістовий модуль 2. Аудиторна та позааудиторна робота студентів. Тема 5. Лекційне заняття з фізики та астрономії у вищих навчальних заклад як основна форма викладання теоретичного матеріалу. Завдання і структура лекційного заняття. Підготовка викладача до читання лекцій. Особливості проведення лекцій з фізики при традиційній формі викладання. Активізація пізнавальної діяльності студентів під час проведення лекцій. Поняття про проблемне навчання. Зворотний зв'язок між викладачем і студентами на лекції. Використання наочності на лекціях з фізики. Натурні лекційні демонстрації із загального курсу фізики. Їх завдання та методики постановки і проведення. Особливості використання традиційних</p>	<p>лекція/практ</p>	<p>1,4-6</p>	<p>Підготовка індивідуальних робіт 18 год.</p>	<p>10 б</p>	<p>березень</p>

<p>ілюстративних матеріалів, наочних посібників, сучасних технічних та мультимедійних засобів під час читання лекцій із загального курсу фізики.</p>					
<p>Тема 6. Практичні та семінарські заняття з фізики як форма аудиторної роботи студента, їх підготовка та методичне забезпечення. Семінарські заняття та їх різновиди: семінар запитання/відповіді: семінар-бесіда: семінар-конференція; семінар-дискусія; проблемний семінар; наукові студентські семінари. Врахування змісту та особливостей окремих тем курсу, спеціальностей і форм навчання студентів при розробці сценарію семінарського заняття. Методика організації і проведення практичних занять з розв'язування задач з фізики.. Освітнє, виховне і професійне значення розв'язування фізичних задач. Огляд і порівняльна характеристика збірників задач з фізики та методичних посібників до них. Види фізичних задач. Огляд основних методів розв'язування задач з фізики. Підготовка викладача до проведення практичних занять.</p>	<p>лекція/практ./лаб.</p>	<p>4,7</p>	<p>Підготовка індивідуальних робіт 18 год.</p>	<p>10 б</p>	<p>квітень</p>

<p>Тема 7. Методика проведення лабораторних занять з фізики. Фізичний лабораторний практикум. Його мета і дидактичні завдання. Особливості організації і методика проведення експериментального лабораторного фізичного практикуму у навчальних закладах різного рівня акредитації. Використання віртуальних лабораторних робіт при проведенні лабораторного фізичного практикуму. Підготовка викладача до проведення лабораторних занять.</p>	лекція/практ..	2,3	Підготовка індивідуальних робіт. 18 год.	10 б	травень
<p>Тема 8. Організація самостійної роботи при вивченні фізики. Самостійна робота студентів. Диференційований підхід під час організації самостійної роботи студентів. Індивідуальні самостійні завдання (розв'язування студентами певної кількості спеціально підібраних фізичних задач, реферат та курсова робота). Планування самостійної роботи студентів, нормування часу на виконання завдань, складання календарного плану-графіка. Контроль самостійної роботи студентів, його значення, форми, методи (експрес-</p>	лекція/практ		Підготовка індивідуальних робіт, 18 год.	10 б	Вересень-листопад

<p>контроль, перевірка індивідуальних завдань, контрольні роботи, співбесіда, колоквиуми, комп'ютерне тестування, реферати, дайджести, огляди тощо). Організація консультаційної роботи. Змістовні аспекти проведення індивідуальних і групових консультацій. Інформаційно-технічне забезпечення самостійної роботи студентів.</p>					
<p>Змістовий модуль 3. Сучасні технології викладання фізики та астрономії у навчальних закладах. Тема 9. Інноваційні технології навчання та їх застосування у викладанні фізичних дисциплін. Активізація пізнавальної діяльності студентів. Контекстне навчання. Інтерактивні методи навчання та їх класифікація <i>Кейс-метод</i> у викладанні фахових дисциплін у підготовці майбутніх фахівців. Передумови виникнення, сутність, мета і значення ситуаційної методики навчання. Поняття про ситуаційні вправи та їх види. Інформаційне забезпечення та створення конкретних ситуацій. Структура кейсу, етапи його створення. Складання методичних рекомендацій</p>	<p>лекція/практ</p>	<p>1,4-6</p>	<p>Тестові завдання, захист інд.роб 18 год.</p>	<p>10 б</p>	<p>Вересень-листопад</p>

<p>щодо роботи із кейсами. Оцінювання студентів у роботі за кейс - технологією. <i>Ділові ігри</i> як форма проведення занять, їх мета і призначення, класифікація, методика підготовки і проведення. Структура та процес ділової гри. Особливості розробки методичного забезпечення для проведення ділової гри. <i>Дистанційне навчання.</i> Передумови виникнення та розвитку, мета та завдання, загальна характеристика, інформаційно-технічна база, переваги та недоліки. Особливості розробки методичного забезпечення для дистанційної о навчання.</p>					
<p>Тема 10. Контроль і діагностика знань у навчальному процесі з фізики та астрономії. Роль і місце контролю знань у навчальному процесі. Види контролю: вхідний, поточний, рубіжний, підсумковий. Вдосконалення методів контролю за поточною роботою студентів. Порядок і основні вимоги до проведення заліків та екзаменів. Комплексні екзаменаційні білети та методика їх розробки. Методика проведення екзаменів. Критерії оцінювання знань студентів. Методика проведення заліків і</p>	лекція/пра кт	1,4-6	Тестові завдання, захист інд.роб 18 год.	10 б	Вересень-листопад

<p>екзаменів із застосуванням комп'ютерних технологій. Метод тестування як форма перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу. Переваги та недоліки тестування. Види тестів, методика їх розробки і специфіка їх використання в навчальному процесі. Методика комп'ютерного контролю знань. Державна атестація підготовки студентів та методика її проведення. Діагностика якості знань, та її критерії.</p>					
<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення практичних та індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремі змістові модулі)</i> проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), міння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності</p>				

	<p>осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі зекзамену.</p> <p><i>Екзамен</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.</p>
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 20 б.
Семінарські заняття	-
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "<i>не допущений</i>" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.</p>
7. Політика курсу	

Протягом семестру студент виконує вимоги програми курсу. Відвідує всі форми занять. Для перевірки знань, умінь і навичок студентів при вивченні навчальної дисципліни використовуються такі форми контролю:

- поточний;
- підсумковий (залік).

Поточний контроль передбачає оцінювання індивідуальних робіт студентів, виконання контрольних робіт, лабораторних робіт та задач.

Підсумковий контроль здійснюється на основі накопичених балів протягом семестру в процесі поточного контролю та письмову підсумкову роботу.

8. Рекомендована література

Базова

1. Програми з фізики для ЗНЗ. Режим доступу:
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
2. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб.пособие для студ.высш.пед.заведений/ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурьшева.-М.:«Академия»,2000, - 368 с
3. .Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб.пособие для студ.высш.пед.заведений/ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурьшева.-М.:«Академия»,2000, - 384 с.

Допоміжна

1. Шарко В.Д. Збірник запитань і завдань з методики навчання фізики. Посібник для студентів .- Херсон, Вид-во ХДУ, 2006.-112 с.
2. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. 4.2/ Под ред. В.П. Орехова, А.В. Усовой. - М.: Просвещение, 1980. - 256 с.
3. Заболотний В.Ф., Мислицька Н.А. Демонстраційні комп'ютерні моделі в системі засобів формування фізичних понять - Вінниця: ВДПУ, 2008. - 110 с. Заболотний В.Ф., Мислицька Н.А., Пасічник Ю.А. Фізичні величини. Закони. Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2007. - 57 с.
4. Д. Корж, В. П. Орлов - М.: Просвещение, 1980. - 176 с.
5. Винниченко В.Є. Фізичний практикум. Посібник для вчителів.- К.: Рад.шк., 1959. - 442 с. 11. Воловик П.М. Фізика: Для університетів,- К.; Ірпінь: Перун, 2005. - С. 13-26.
6. Дидактический материал по физике: 10 класе. Пособие для учителей/ И.М. Мартынов, З.Н. Хозяинова, В.А.Буров; Под ред. В.А. Бурова- М.: Просвещение, 1980. - 96 с.
7. Коршак Е..В., Миргородський Б.Ю. Методика и техника школьного физического эксперимента. Практикум. Учеб. пособие для пед. Ин-тов. - Киев: Вища школа, 1981.- 280 с.
8. Журнали «Фізика і астрономі в сучасній школі» 2010-2018 рр.
9. Журнали Фізика в школах України Випуски 2010-2018 рр.
1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания / А.П.Садохин.-М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 447 с.
2. Філін С.П. Концепції сучасного природознавства: конспект лекцій [Електронний документ]. – Режим доступу : http://ua-referat.com/Концепції_сучасного_природознавства_Конспект_лекцій_Філін



Викладач _____ Войтків Г. В.