

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Фізичний факультет

Кафедра експериментальної фізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи

О. В. Момот

Фізичний
факультет
2020 року

« 11 » червня

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ ШКОЛЯРІВ»**

для студентів

галузь знань

10 «Природничі науки»

спеціальність

104 «Фізика та астрономія»

освітній рівень

бакалавр (перший)

освітня програма

«Фізика та астрономія»

вид дисципліни

обов'язкова

Форма навчання

денна

Навчальний рік

2020/2021

Семестр

3

Кількість кредитів ECTS

3

Мова викладання, навчання та оцінювання **українська**

Форма заключного контролю **залік**

Лектор: асистент Башмакова Наталія Володимирівна

КИЇВ – 2020

Розробник: Башмакова Наталія Володимирівна, асистент кафедри експериментальної фізики, кандидат фіз.-мат. наук.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри експериментальної фізики


(підпис)

(Дмитрук І.М.)
(прізвище та ініціали)

Протокол № 14 від «05» червня 20 20 р.

Схвалено науково - методичною комісією фізичного факультету

Протокол № 33 від «11» червня 20 20 року

Голова науково-методичної комісії


(підпис)

(Оліх О.Я.)

(прізвище та ініціали)

1. Мета дисципліни опанувати методіку проведення наукових досліджень в школі, оволодіти методами обробки отриманих експериментальних даних, структурною побудовою тексту роботи, чіткими означеннями актуальності, мети, завдань досліджень та висновків та представлення результатів роботи у вигляді презентації з чіткою структурованістю викладення експериментального матеріалу.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни^{1/}:

1. *Знати* основні закони фізики, основи теорії похибок та обробки даних.

2. *Вміти* узагальнювати та аналізувати результати роботи, застосовувати попередні знання з представлення експериментальних даних, правил обчислення похибок вимірювань, обчислення похідних, інтегралів, вміти графічно будувати отримані експериментально залежності.

3. *Володіти* елементарними навичками роботи з вимірювальними приладами; пошуку та аналізу фахової літератури, роботи з програмним забезпеченням для обробки даних, роботи в групі.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Предметом навчальної дисципліни «Організація науково-дослідної роботи школярів» є прийоми та методи організації наукової роботи учнів в навчальних закладах середньої освіти. Формою викладання дисципліни «Організація науково-дослідної роботи школярів» є практичні заняття. В курсі основна увага приділяється практичним навичкам виконання наукових досліджень, вмінню застосовувати математичний апарат для обробки отриманих результатів експерименту, вмінню працювати з літературою, самостійно формулювати тему, мету, об'єкт та предмет дослідження.

4. Завдання (навчальні цілі):

- розвиток навичок студентів самостійно проводити та організовувати наукове дослідження; засвоєння методів і прийомів фізичних вимірювань та оволодіння практичними навичками організації наукових досліджень школярів,
- вміння здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня досягнень учнів;
- здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності;
- набуття та розвиток навичок комунікації, роботи в групі;
- розвиток абстрактного та критичного мислення для подальшого застосування в науковій роботі.

Дисципліна спрямована на досягнення студентами загальних компетентностей: ЗК11, 12, 15 та фахових компетентностей: ФК 29, 30, 32-35.

5. Результати навчання за дисципліною: (описуються з детальною достовірністю для розробки заходів оцінювання)

Код	Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)	Методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумков ій оцінці з дисциплі ни
1	1.1. Знати та розуміти основні поняття фізики та математики, їх роль та значення для суспільства.	<i>Практичне заняття</i>	<i>Усне опитування</i>	10
	1.2. Знати техніку безпеки при роботі з експериментальним обладнанням, методи організації робочого місця.	<i>Практичне заняття</i>	<i>Контрольна робота</i>	10
	1.3. Знати правила та вимоги академічної доброчесності.	<i>Практичне заняття</i>	<i>Контрольна робота</i>	10
2	2.1 Вміти кваліфіковано працювати з науковою і технічною фаховою літературою	<i>Практичне заняття</i>	<i>Письмові завдання</i>	10
	2.2. Вміти аналізувати отримані експериментальні результати, оцінювати похибки вимірювання та робити висновки.	<i>Практичне заняття</i>	<i>Письмові завдання, самостійна робота</i>	20
	2.3. Вміти здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня досягнень учнів, володіти формами та методами виховання учнів.	<i>Практичне заняття</i>	<i>Письмові завдання, контрольна робота</i>	10
3	3.1. Вміння працювати в команді, організувати співпрацю учнів та створювати комфортне освітнє середовище.	<i>Дискусія</i>	<i>Усне опитування</i>	10
	3.2. Вміння вести дискусію та відповідати на запитання, робити висновки та аргументувати свою позицію.	<i>Дискусія</i>	<i>Усне опитування</i>	10
4	4.1. Вміння самостійно організувати групи дітей для наукової роботи з врахуванням їх вікових та інших особливостей.	<i>Практичне заняття</i>	<i>Письмові завдання</i>	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін)

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1
Програмні результати навчання									
ПРН08. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.			+	+	+			+	+
ПРН18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.	+			+				+	
ПРН20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.			+				+	+	
ПРН21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.		+					+		+
ПРН23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.	+			+	+				
ПРН24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	+			+	+				
ПРН27. Знати, розуміти та демонструвати здатність реалізовувати теоретичні й методичні засади навчання фізиці для виконання освітньої програми в базовій середній школі, добирати міжпредметні зв'язки курсів фізики з метою формування в учнів природничо-наукової компетентності.	+					+	+	+	+
ПРН28. Знати та розуміти зміст і особливості різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, володіти сучасними методиками й технологіями їх організації та проведення; володіти формами та методами виховання учнів на уроках та в позакласній роботі, вміти відстежувати динаміку особистісного розвитку дитини.	+					+	+		+
ПРН29. Знати та розуміти особливості навчання різнорідних груп учнів, застосовувати диференціацію навчання, організовувати освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів.	+					+	+		+
ПРН30. Знати закономірності розвитку особистості, вікові особливості учнів, їхню психологію та специфіку сімейних стосунків.						+	+		+
ПРН31. Вміти проектувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище, організовувати співпрацю учнів, залучати батьків до освітнього процесу на засадах партнерства.		+				+	+		+

7. Схеми формування оцінки:

7.1. Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання (поточний контроль)

При виставленні балів за модуль враховуються:

- знання та розуміння матеріалу, ступінь активності студента на лекції, якість виконання практичних завдань та завдань для самостійної роботи (до 10 балів);
- якість доповіді на задану тему- перевіряється під час семінару (до 20 балів);
- якість опрацювання лекційного матеріалу, - знання та розуміння - перевіряється під час практичних занять та усного опитування (до 30 балів).
- **підсумкове оцінювання у формі заліку:** на заліку максимально можна отримати 40 балів.

- **умови допуску до заліку:** обов'язково зробити презентацію доповіді на задану тему, отримати протягом семестру за роботу на лекціях та практичних заняття не менше 36 балів.

7.2. Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59
Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять.

№ заняття	Тема заняття	Кількість годин	
		Практичні заняття	Самостійна робота
1.	Вступне заняття. Ознайомлення з метою та цілями курсу. Організація наукової роботи в школі.	2	
2.	Тема № 1. Вибір теми наукової роботи. Актуальність досліджень. Складання плану роботи. Структура наукової роботи.	2	3
3.	Тема № 2 Основи безпеки наукових досліджень. Організація комфортного робочого місця в школі.	2	3
4.	Тема № 3. Структура роботи. Робота з текстовими редакторами, робота з літературою.	2	3
5.	Практичне заняття: робота з літературою, пошукові системи, оформлення огляду літератури.	3	3
6.	Тема № 4. Підготовка до виконання експериментальних досліджень.	2	3
7.	Тема № 5. Математична обробка експериментальних даних. Робота з пакетом excel	3	3
8.	Тема № 6. Графічне представлення експериментальних даних. Робота з програмами Word та Excel.	3	3
9.	Практичне завдання: робота з графіками.	3	3
10.	Тема № 7. Обробка експериментальних даних. Оцінювання похибок.	2	3
11.	Практичне завдання: розрахунок похибок прямих і непрямих вимірювань.	3	3
12.	Тема № 8. Оформлення наукового дослідження. Робота з програмами PowerPoint та Canva.	3	3
13.	Тема № 9. Аналіз результатів. Формулювання висновків.	2	3
14	Тема № 10. Представлення результатів роботи. Підготовка презентації.	3	3
15	Тема № 11. Особливості навчання фізики для різних вікових груп учнів.	3	3
16	Тема № 12. Організація позакласної та позашкільної роботи з фізики, сучасні методики та технології їх проведення.	3	3
17	Науковий семінар.	3	
	ВСЬОГО	44	45

Загальний обсяг 90 год.², в тому числі (вибрати необхідне):

Практичні заняття - 44 год.

Консультації - 1 год.

Самостійна робота - 45 год.

Рекомендована література та інформаційні ресурси:

1. Приклади оформлення літературних джерел <https://msu.edu.ua/library/wp-content/uploads/2019/02/pryklady-oformlennja-bibliohrafichnoho-opysu-zhidno-dstu-8302.pdf>
2. О. А. Єщенко, В. М. Прокопець, О. В. Слободянюк, С. В. Кондратенко, В. Ю. Кудря, Н. В. Башмакова, К. С. Яблочкова . Навчальний посібник «Механіка. Лабораторний практикум», К., 2015, 268 с.

Інформаційні ресурси

<https://www.youtube.com/watch?v=Zb9gsjd6Cy4>

https://chem.knu.ua/upload/student_noplac_policy_webinar.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=uOjZhFlvg7w>

<https://www.youtube.com/watch?v=yalIT7o6YYk>

<https://www.youtube.com/watch?v=6ND2fBsHJYA>