

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



Фізико-технічний факультет  
Кафедра фізики і методики викладання

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Фізичний практикум II**

Освітня програма Середня освіта (Природничі науки)

Спеціальність 014 Середня освіта (Природничі науки)

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “27” серпня 2021 р.

м. Івано-Франківськ - 2021

## 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

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Фізичний практикум II
<b>Викладач (-і)</b>	доцент, кандидат фізико-математичних наук Ліщинський Ігор Мирославови
<b>Контактний телефон викладача</b>	0678022656
<b>E-mail викладача</b>	igor.lishchynskyy@pnu.edu.ua
<b>Формат дисципліни</b>	Семестровий
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pu.if.ua/">http://www.d-learn.pu.if.ua/</a>
<b>Консультації</b>	Щотижня четвер 15.00 ауд.113 (за попередньою домовленістю Viber, GoogleMeet)
<b>2. Мета та цілі курсу</b>	
<p>Метою курсу є ознайомити студентів з методикою і технікою навчального фізичного експерименту, формування у них дослідницьких вмінь та навичок. оволодіння правилами техніки безпеки при проведенні фізичного експерименту, методикою та технікою проведення демонстраційного та лабораторного експериментів . уміння планувати експеримент, тобто формулювати його мету, визначати експериментальний метод і давати йому теоретичне обґрунтування, скласти план дослідження визначати найкращі умови його проведення; уміння підготувати експеримент, тобто обирати необхідне обладнання і вимірювальні прилади; уміння вимірювати фізичні величини, користуючись різними вимірювальними приладами і мірами; уміння обробляти результати експерименту, готувати звіт про проведену роботу, вести запис значень фізичних величин у стандартизованому вигляді тощо; уміння інтерпретувати результати експерименту, описувати спостережувані явища і процеси, вживаючи фізичну термінологію, подавати результати у вигляді формул і рівнянь, функціональних залежностей, будувати графіки, робити висновки про проведені дослідження, виходячи з поставленої мети</p>	
<b>3. Результати навчання</b>	
<p>ПРН.2. Аналізує фізичні явища і процеси на основі фізичних законів, теорій, принципів, із застосуванням відповідних математичних методів.</p> <p>ПРН.4. Знає, розуміє і демонструє здатність реалізовувати теоретичні й методичні засади навчання фізики для виконання освітньої програми в базовій середній школі.</p> <p>ПРН.5. Розв'язує задачі різних рівнів складності курсів фізики в базовій середній школі, чітко й раціонально пояснює їх розв'язання учням.</p> <p>ПРН.6. Користується математичним апаратом фізики, застосовує математичні та чисельні методи, що використовуються в курсі фізики базової середньої школи.</p>	

ПРН.10. Знає і розуміє математичні методи фізики та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики.

#### 4. Компетентності

##### Загальні

ЗК.3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК.5. Здатність бути критичним і самокритичним, дотримуватися професійних етичних зобов'язань.

ЗК.6. Знання та розуміння предметної області і розуміння професійної діяльності.

ЗК.10. Здатність до аналізу та синтезу.

##### Предметні:

ФК.1. Здатність використовувати закони й принципи фізики у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ.

ФК.2. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.

ФК.3. Здатність професійно орієнтуватися в сучасних проблемах фізики і новітніх фізичних методах досліджень і наукових технологій.

ФК.4. Здатність правильно використовувати набуті знання і навички у викладацькій діяльності та при роботі у науково-дослідних лабораторіях.

##### Фахові:

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 для пояснення конкретних фізичних явищ; складати навчальні та календарно-тематичні плани, проводити навчальні заняття з фізики та астрономії у середній школі.

##### Інноваційні:

ФК.8. Здатність вільно володіти розділами фізики, необхідними для розв'язання науково-інноваційних задач і використовувати результати наукових досліджень та педагогічних досягнень в інноваційній та інноваційно-педагогічній діяльності.

#### 6. Організація навчання курсу

##### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	0
семінарські заняття / практичні / лабораторні	30
самостійна робота	60

##### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
---------	---------------	------------------------	-----------------------------

I	Середня освіта (природничі науки)	I	вибірковий		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Вивчення принципу дії і основних характеристик електровимірювальних приладів	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	9	1-й тиждень навчання
Тема 2. Визначення відношення заряду електрона до його маси методом магнетрона	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	8	2-й тиждень навчання
Тема 3. Перевірка закону Ома для неоднорідної ділянки кола	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год	9	3-й тиждень навчання
Тема 4. Вивчення законів Кірхгофа	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	8	4-й тиждень навчання
Тема 5. Дослідження явища взаємодукції	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	9	6-й тиждень навчання
6. Визначення роботи виходу електронів з металу	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	8	8-й тиждень навчання
Тема 7. Вивчення принципу електричних компенсаційних вимірювань	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	9	10-й тиждень навчання
Тема 9: Перевірка закону Ома для змінного струму	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	8	12-й тиждень навчання
Тема 10: Визначення опорів за допомогою містка Уїтстона	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	8	13-й тиждень навчання

Тема 11: Вивчення магнітного поля соленоїда	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	8	14-й тиждень навчання
Тема 12: Дослідження корисної потужності і коефіцієнта корисної дії джерела струму	Лабораторна робота	Згідно списку	Звіт та захист роботи 2 год.	8	15-й тиждень навчання
Підсумковий контроль (залік)				100	

### 7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення практичних, 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</i> (сума балів за окремий змістовий модуль) 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), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі заліку.</p>
Практичні заняття	На практичних заняттях оцінюється: володіння основними поняттями і законами відповідної теми; участь у розв'язуванні задач, вміння самостійно розв'язувати задачі відповідної теми.
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 50 балів і вище.</p> <p>Студент не допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 50 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не зараховано" 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> <p>Напередодні заліку викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>

### 8. Політика курсу

Проводяться запропонована кількість лабораторних робіт, які передбачають самопідготовку, виконання роботи в лабораторії, написання інструкції, обчислення імірних результатів та усний захист. При оцінюванні курсу враховуються бали набрані при поточному контролі. Оцінка за кожну роботу виставляється як середнє арифметичне трьох оцінок: оцінки за підготовку (наявність інструкції), проведення (наявність обчислень) та захист (усна відповідь).

Не допускаються пропуски лабораторних робіт. Якщо студент пропустив лабораторну роботу з поважних причин, які підтверджені документально, то він має право на її відробку з дозволу завідувача кафедри (за заявою).

## 9. Рекомендована література

### Базова

1. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики: Навчальний посібник. -Т. 2.: Електрика і магнетизм. - К.: Техніка, 2001. - 452 с.
2. Чолпан П.П. Основи фізики: Навч. посібник: Пер. з рос. – К.: Вища шк., 1995. – 488 с.
3. Калашников С. Г. Электричество. — М., Наука, 1985. — 576 с.
4. Шут М.І., Сташкевич О.М., Касперський А.В., Січкач Т.Г. Електрика і магнетизм. - К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2002. - 236 с.
5. Бушок Г.Ф. та ін. Курс фізики. У двох книгах. Кн. 1.: Фізичні основи механіки. Електрика і магнетизм: Навч. пос. для студ. фіз.-мат. спец. пед. навч. закладів. /Авт.: Г.Ф. Бушок, В.В. Левандовський, Г.Ф. Півень. - 2-ге вид. - К.: Либідь, 2001. - 448 с.
6. Загальна фізика. Лабораторний практикум: Навч. посібник за заг.ред. І.Т. Горбачука. - К.: Вища школа, 1992. - 509 с.
7. Загальний курс фізики: Збірник задач/ І.П. Гаркуша, І.Т. Горбачук, В.П. Курінний та ін./ За заг.ред. І.П. Гаркуші. - К.: Техніка., 2003. - 560 с.

### Допоміжна

1. Воловик П. М. Фізика для університетів: Повний курс в одному томі/ П.М. Воловик. -К.; Ірпінь: Перун, 2005. -864 с
2. А.А. Детлаф, Б.М. Яворский, М.Б. Милковская КУРС ФИЗИКИ. Том II. Электричество и магнетизм.. М.: В. ш., 1977. - 375 с.
3. Савельев И.В. Курс общей физики. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика М.: Наука , 1982.—496 с
4. Путілов К.А. Курс фізики.Т.2.-К.:Радянська школа, 1957.
5. Боровик Е.С, Еременко В.В., Мильнер А.С. Лекции по магнетизму. 3-изд. перераб. доп. 2005 год. 512 с
6. Физический практикум под редакцией Ивероновой В.И.- М: Госуниверситет, 1962.
7. Рублев Ю.В., Куценко А.Н., Кортнев А.В. Практикум по электричеству.-М.: Высшая школа, 1971.
8. Практикум по физике. Под ред. Николаева Ф.А.-М.:Высшая школа,1991..

Викладач \_\_\_\_\_ Ліщинський І.М.