

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізики і методики викладання

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор _____ С.В. Шарин

« »

2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА

(ШИФР І НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Освітня програма **Прикладна фізика та наноматеріали**
Спеціальність **105 Прикладна фізика та наноматеріали**
Галузь знань **10 Природничі науки**

Івано-Франківськ – 2019

Робоча програма дисципліни «**Концепції сучасного природознавства**»
для студентів спеціальності *105 Прикладна фізика та наноматеріали*
“ ” 2019 р.

Розробники: доцент кафедри фізики та методики викладання, кандидат педагогічних наук Войтків Г. В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізики та методики викладання

Протокол № від “ ” жовтня 2019р.

Завідувач кафедри
“ ” 2019 р.

(підпис)

Ліщинський І.М.
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією фізико-технічного факультету.
Протокол № від “ ” 2018 р.

“ ” 2018 р.

Голова _____ (Яцура М.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 10 Природничі науки	Нормативна	
	Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали)		
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		1-й	
Загальна кількість годин: Денна - 90 год		Семестр:	
		1-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 15 год самостійної роботи студента – 30 год	Рівень вищої освіти: магістр	Лекції	
		14	0
		Практичні, семінарські	
		16	0
		Лабораторні	
		0	0
		Самостійна робота	
60	0		
		Вид контролю залік	

Співвідношення кількості аудиторних робіт до самостійної роботи студента 1:2

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курс «**Концепції сучасного природознавства**» призначений для формування та утвердження комплексних природно-наукових знань про навколишній світ, формування наукового методу мислення і адекватного відношення людини до навколишнього світу; освоєння найбільш важливих та загальних концепцій в області фізики; отримання уявлень про найважливіші школи і напрями у розвитку сучасного природознавства. Він сприяє зростанню загальної ерудиції студентів, є органічним доповненням до циклу загальних дисциплін, що вивчаються у вищому навчальному закладі.

Основною метою викладання курсу є формування цілісних уявлень про природничо-наукову картину світу, про значення науки і техніки у сучасній культурі людства.

Завдання курсу:

- Визначити місце і роль науки та техніки в культурі людства.
- Познайомити зі структурою науки і її функціями, визначити її відмінність від інших сфер культури.
- Ознайомити з основними методами та прийомами отримання наукових знань про природу.
- Розкрити історію розвитку науки і техніки як складну взаємодію акумуляції наукових знань і зміни парадигм.
- Виділити основні етапи становлення науки і техніки (античність, середньовіччя, новий час, сучасність) і пояснити закономірності і особливості розвитку наукових і технічних знань в конкретних історичних умовах.
- Познайомити на рівні ідей з основними картинами світу побудованими наукою.
- Дати основні уявлення про сучасну науково-природничу картину світу.
- Познайомити з фундаментальними досягненнями у сучасній науці і техніці, які визначають їх розвиток у майбутньому.

В основі викладання курсу лежить системний підхід - напрям методології наукового пізнання, який розглядає науку і техніку як цілісну систему; підхід, який орієнтує слухача на виявлення різноманіття типів зв'язків в об'єкті дослідження і зведення їх в єдину теоретичну картину.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА»

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Концепції сучасного природознавства.

Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства».

Тема 2. Природознавство і наука.

Тема 3. Структура природничонаукового пізнання.

Тема 4. Методи і динаміка природничонаукового пізнання.

Тема 5. Сучасні концепції астрономії.

Тема 6. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики.

Тема 7. Екологія і природокористування.

Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація.

Тема 9. Концепції розвитку складних систем: кібернетика і синергетика.

Тема 10. Наукові картини світу.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усь го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА.						
Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства».		2	2			5
Тема 2. Природознавство і наука.		2	2			5
Тема 3. Структура природничонаукового пізнання.		2	2			5
Тема 4. Методи і динаміка природничонаукового пізнання.		1	1			5
Тема 5. Сучасні концепції астрономії.		2	2			5
Тема 6. Теоретичне значення і		2	2			5

сучасні концепції фізики.						
Тема 7. Екологія і природокористування.		1	1			5
Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація.		1	2			5
Тема 9. Концепції розвитку складних систем: кібернетика і синергетика.		1	1			5
Тема 10. Наукові картини світу.		1	1			5
Разом за змістовим модулем 1		14	16			60
Усього годин		14	16			60

5. 6. Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства». <i>1. Необхідність вивчення природознавства. 2. Визначення природознавства. 3. Класифікація наук і її умовність. 4. Проблеми сучасного природознавства і його «криза». 5. Задачі курсу «Концепції сучасного природознавства».</i>	2
2.	Тема 2. Природознавство і наука. <i>1. Характерні риси науки. 2. Наука і природознавство. 3. Протиріччя 4. сучасної науки. 5. Значення науки в епоху НТР.</i>	2
3.	Тема 3. Структура природничонаукового пізнання. <i>1. Рівні природничонаукового пізнання. 2. Забезпечення об'єктивності наукового знання. 3. Структура наукового пізнання. 4. Співвідношення емпіричного і</i>	2

	<i>теоретичного рівнів дослідження.</i>	
4.	<p>Тема 4. Методи і динаміка природничонаукового пізнання.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методи наукового пізнання. 2. Застосування математичних методів у природознавстві. 3. Внутрішня логіка і динаміка розвитку природознавства. 4. Природничонаукова картина світу. 	1
5.	<p>Тема 5. Сучасні концепції астрономії.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Науки про Всесвіт і його походження. 2. Концепція розширюваного Всесвіту 3. Концепції про еволюцію і будову галактик. 4. Концепції про будову й еволюцію зірок. 5. Концепції про походження Сонячної системи. 6. Астрономія і космонавтика. 	2
6.	<p>Тема 6. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фізика і принцип редуціонізму. 2. Теорія відносності. 3. Простір і час, речовина й енергія в теорії відносності. 4. Квантова механіка. 5. Нескінченність мікросвіту. 6. Основні фізичні взаємодії. 	2
7.	<p>Тема 7. Екологія і природокористування.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Екологія і її основні принципи. 2. Особливості сучасної екосистемології. 3. Синтетична теорія еволюції. 4. Концепція коеволюції. 5. Концепція «Живої Землі» чи Гея-Гіпотеза. 6. Людина в Природі та проблема природокористування. 	1
8.	<p>Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Головні положення теорії біосфери-ноосфери Вернадського. 	2

	<p>2. Емпіричні узагальнення Вернадського.</p> <p>3. Роль географічного простору в розвитку біосфери.</p> <p>4. Сучасна інтерпретація теорії біосферно-ноосфери.</p>	
9.	<p>Тема 9. Концепції розвитку складних систем: кібернетика і синергетика.</p> <p>1. <i>Поняття складної системи і її основні властивості.</i></p> <p>2. <i>Кібернетика, ЕОМ і моделювання.</i></p> <p>3. <i>Уявлення про нерівноважні системи.</i></p> <p>4. <i>Еволюція з позиції нерівноважних систем.</i></p> <p>5. <i>Синергетика та гіпотеза народження матерії.</i></p>	1
10.	<p>Тема 10. Наукові картини світу.</p> <p>1. <i>Уявлення про наукову картину світу.</i></p> <p>2. <i>Стисла історія формування наукової картини світу.</i></p> <p>3. <i>Світоглядна роль еволюції наукових картин світу.</i></p> <p>4. <i>Сучасна наукова картина світу.</i></p> <p>5. <i>Проблема фінальності наукового пізнання.</i></p>	1
Разом	Разом за змістовим модулем 1	16

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.		

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства».	5
2.	Тема 2. Природознавство і наука.	5

3.	Тема 3. Структура природничонаукового пізнання.	5
4.	Тема 4. Методи і динаміка природничонаукового пізнання.	5
5.	Тема 5. Сучасні концепції астрономії.	5
6.	Тема 6. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики.	5
7.	Тема 7. Екологія і природокористування.	5
8.	Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація.	5
9.	Тема 9. Концепції розвитку складних систем: кібернетика і синергетика.	5
10.	Тема 10. Наукові картини світу.	5
Разом		60

9. Індивідуальні завдання

Презентації, доповіді, реферати.

10. Методи навчання

Лекції, тренінги, воркшопи, презентації, самостійна робота.

11. Методи контролю

Поточний контроль, співбесіда, тести, контрольні роботи.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, 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.

Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

Семестровий (підсумковий) контроль проводиться у формі заліку.

Залік – 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.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Залік	Сума
Змістовий модуль №1				
поточний контроль	Тести/кр	Інд.завд.	20	100
20	20	40		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

- робоча програма навчальної дисципліни;
- підручники та навчальні посібники;
- конспект лекцій з дисципліни;
- методичні рекомендації та розробки викладача;
- матеріали поточного та підсумкового контролю;
- контрольні завдання до завдання для заліків.
- методичні індивідуальні семестрові завдання для самостійної роботи студентів;
- студенти мають доступ до електронних варіантів методичних вказівок до лекційних, семінарських і лабораторних занять:

14. Рекомендована література

Базова

1. Бобильов Ю.П. Концепції сучасного природознавства [Електронний документ]. – Режим доступа :

http://pidruchniki.ws/17810409/prirodnavstvo/kontseptsiyi_suchasnogo_prirodnavstva_-_bobilov_yur

2. Бочкарев А.И. Концепции современного естествознания / А.И. Бочкарев, Т.С. Бочкарева, С.В. Саксонов. – Тольятти : ТГУС, 2008. – 386 с.
3. Гусейханов М.К. Концепции современного естествознания / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов. – М. : Дашков и К°, 2007. — 540 с.
4. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания / Т.Я. Дубнищева. – М. : Академия, 2011. – 352 с.
5. Концепции современного естествознания / В.Н. Лавриненко, В.П. Ратников. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 317 с.
6. Концепции современного естествознания / Л.А. Михайлова. – СПб. : Питер, 2008. – 336 с.
7. Концепции современного естествознания / В.М. Найдыш. – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2004. – 622 с.
8. Кшнякіна, С.І. Концепції сучасного природознавства [Текст] : навч. посіб. У 3-х ч. Ч.1 / С.І. Кшнякіна, Б.А. Міщенко, А.С. Опанасюк. - Суми : СумДУ, 2009. - 77 с.

Допоміжна

1. Карпенков С.Х. Основные концепции естествознания / С.Х. Карпенков. – М. : Высш. шк., 2003. – 488 с.
2. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для бакалавров / А. А. Горелов. – М. : ИД Юрайт, 2012. – 347 с.
3. Концепции современного естествознания: учебник / С. Лебедев. – М. : Юрайт, 2011. – 341 с. 12. Основы современного естествознания: в 3 ч. / А.Я. Исаков. – Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2012. – Ч.1 – 302 с., Ч.2 – 274 с., Ч.3 – 336 с.
4. Садохин А.П. Концепции современного естествознания / А.П.Садохин. –М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 447 с.
5. Філін С.П. Концепції сучасного природознавства: конспект лекцій [Електронний документ]. – Режим доступа : http://ua-referat.com/Концепції_сучасного_природознавства_Конспект_лекцій_Філін