

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

ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізики та методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОГО ПРИРОДОЗНАВСТВА

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

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

м. Івано-Франківськ - 2019

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	Концепції сучасного природознавства
Викладач (-і)	Войтків Галина Володимирівна
Контактний телефон викладача	+38(050)1353161
E-mail викладача	halyna.voitkiv@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Семестровий
Обсяг дисципліни	30 год аудиторних, 60 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>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.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Основною метою викладання курсу є формування цілісних уявлень про природничо-наукову картину світу, про значення науки і техніки у сучасній культурі людства.</p> <p>Завдання курсу:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	

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 освіти, що передбачає застосування знань та практичних методів фізики.

Загальні компетентності: здатність працювати в групах, здатність організовувати практичне навчання, здатність опрацьовувати первинну інформацію;

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	16
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
I	105 Прикладна фізика та наноматеріали	I	нормативний

ТЕМАТИКА КУРСУ

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.

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1 Концепції сучасного природознавства					
Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства». <i>1. Необхідність вивчення природознавства.</i> <i>2. Визначення природознавства.</i> <i>3. Класифікація наук і її умовність.</i> <i>4. Проблеми сучасного природознавства і його «криза».</i> <i>5. Задачі курсу «Концепції сучасного природознавства».</i>	лекція/практ.	1,4-6	Тестові завдання, захист інд.роб 5 год.	8 б	01-10.10.2019
Тема 2. Природознавство і наука. <i>1. Характерні риси науки.</i> <i>2. Наука і природознавство.</i> <i>3. Протиріччя сучасної науки.</i> <i>4. Значення науки в епоху НТР.</i>	лекція/практ.	1,4-6	Тестові завдання, захист інд.роб 5 год.	8 б	01-10.10.2019
Тема 3. Структура природничонаукового пізнання. <i>1. Рівні природничонаукового пізнання.</i> <i>2. Забезпечення об'єктивності наукового знання.</i> <i>3. Структура наукового пізнання.</i>	лекція/практ.	1,4-6	Підготовка індивідуальних робіт 5 год.	8 б	01-10.10.2019

<i>4. Співвідношення емпіричного і теоретичного рівнів дослідження.</i>					
Тема 4. Методи і динаміка природничонаукового пізнання. <i>1. Методи наукового пізнання.</i> <i>2. Застосування математичних методів у природознавстві.</i> <i>3. Внутрішня логіка і динаміка розвитку природознавства.</i> <i>4. Природничонаукова картина світу.</i>	лекція/практ	1,4-6	Тестові завдання, захист інд.роб. 5 год.	8 б	10-20.10.2019
Тема 5. Сучасні концепції астрономії. <i>1. Науки про Всесвіт і його походження.</i> <i>2. Концепція розширюваного Всесвіту</i> <i>3. Концепції про еволюцію і будову галактик.</i> <i>4. Концепції про будову й еволюцію зірок.</i> <i>5. Концепції про походження Сонячної системи.</i> <i>6. Астрономія і космонавтика.</i>	лекція/практ	1,4-6	Підготовка індивідуальних робіт 5 год.	8 б	10-20.2019
Тема 6. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики. <i>1. Фізика і принцип редукціонізму.</i> <i>2. Теорія відносності.</i>	лекція/практ.	4,7	Підготовка індивідуальних робіт 5 год.	8 б	20-31.10.2019

<p>3. <i>Простір і час, речовина й енергія в теорії відносності.</i></p> <p>4. <i>Квантова механіка.</i></p> <p>5. <i>Нескінченність мікросвіту.</i></p> <p>6. <i>Основні фізичні взаємодії.</i></p>					
<p>Тема 7. Екологія і природокористування.</p> <p>1. <i>Екологія і її основні принципи.</i></p> <p>2. <i>Особливості сучасної екосистемології.</i></p> <p>3. <i>Синтетична теорія еволюції.</i></p> <p>4. <i>Концепція коеволюції.</i></p> <p>5. <i>Концепція «Живої Землі» чи Гея-Гіпотеза.</i></p> <p>6. <i>Людина в Природі та проблема природокористування.</i></p>	лекція/практ..	2,3	Підготовка індивідуальних робіт. 5 год.	8 б	01-10.11.2019
<p>Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація.</p> <p>1. <i>Головні положення теорії біосфери-ноосфери Вернадського.</i></p> <p>2. <i>Емпіричні узагальнення Вернадського.</i></p> <p>3. <i>Роль географічного простору в розвитку біосфери.</i></p> <p>4. <i>Сучасна інтерпретація теорії біосфери-ноосфери.</i></p>	лекція/практ		Підготовка індивідуальних робіт, 5 год.	8 б	01.-10.11.2019
<p>Тема 9. Концепції розвитку складних</p>	лекція/практ	1,4-6	Тестові завдання,	8 б	01.-10.11.2019

<p>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>			захист інд.роб 10 год.		
<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>	лекція/практ	1,4-6	Тестові завдання, захист інд.роб 10 год.	8 б	01.- 10.11.2019
Підсумковий контроль (залік)				20 б	
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу		<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),</p>			

	<p>отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль)</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 осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі заліку.</p> <p><i>Залік</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.
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.

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

8. Рекомендована література

Базова

1. Бобильов Ю.П. Концепції сучасного природознавства [Електронний документ]. – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/17810409/prirodovnavstvo/kontseptsiyi_suchasnogo_prirodovnavstva_-_bobilov_yup
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 доступу : http://ua-referat.com/Концепції_сучасного_природознавства_Конспект_лекцій_Філін