

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

Факультет фізико-технічний

Кафедра фізики і методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Концепції сучасного природознавства

Освітня програма	Середня освіта (фізика)
Спеціальність	014.08 Середня освіта (Фізика)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “28”серпня 2020 р.

м. Івано-Франківськ - 2020

ЗМІСТ

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

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Концепції сучасного природознавства
Рівень вищої освіти	Другий
Викладач (-і)	Бойчук Володимира Михайлівна, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри фізики і методики викладання
Контактний телефон викладача	
E-mail викладача	volodymyra.boichuk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	семестровий
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	відповідно до розкладу консультацій
2. Анотація до курсу	
<p>Цілісна наука про природу і її безупинний розвиток вимагає умінь аналізувати наукові знання з фізики, хімії, біології, психології, математики, екології і виділяти об'єктивні закономірності розвитку природи і суспільства. Дана дисципліна являє собою не просто сукупність вибраних розділів традиційних курсів фізики, хімії, біології й екології, вона є продуктом міждисциплінарного синтезу на основі комплексного історико-філософського, культурологічного і еволюційно-синергетичного підходу до сучасного природознавства. Курс "Концепції сучасного природознавства" показує місце і значення природознавства в сучасній культурі, ознайомлює студентів з найбільш важливими концепціями походження природи і людини, допомагає опанувати сучасною природничонауковою картиною світу.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Метою викладання навчальної дисципліни "Концепції сучасного природознавства" є подати основні поняття та принципи сучасного природознавства, сформувати цілісну систему поглядів на навколишній світ, з'ясувати можливості використання в професійній діяльності принципів сучасного природознавства.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни "Концепції сучасного природознавства" є розглянути та сформувати знання з природно-наукової і гуманітарної культури, найважливіших закономірностей розвитку природознавства, структурних рівнів організації матерії, виникнення і розвитку життя на Землі, глобальних проблем і створення ноосфери.</p> <p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:</p> <p>знати: основні етапи історії розвитку природознавства; особливості сучасного природознавства; концепції простору і часу; корпускулярні і континуальні традиції в описі природи; динамічні і статистичні закономірності в природознавстві; співвідношення порядку і хаосу в природі; процеси самоорганізації в живій і неживій природі; ієрархію структурних елементів матерії від мікро- до макро- і мегасвіту; взаємодію фізичних, хімічних і біологічних процесів; специфіку живого, принципи еволюції, відтворення і розвитку живих систем, рівні організації і функціональну асиметрію живих систем; біологічне різномайття, його роль у збереженні стійкості біосфери і принципи систематики; фізіологічні основи психіки, екології і здоров'я людини; взаємини організму і середовища, співтовариства організмів, екосистеми, принципи охорони природи і природокористування; роль людини в еволюції Землі, ноосфері і парадигмі єдиної культури.</p> <p>вміти : використовувати знання про закономірності природних процесів у професійній діяльності; розуміти комплексний характер природи; застосовувати знання про особливості живої матерії на практиці; пояснювати систему світу і природні процеси; створювати умови для раціонального природокористування й охорони природи; уміти використовувати знання про Природу в навчанні і вихованні дітей; застосовувати знання в процесі самовиховання і самоосвіти і формування природно-наукового мислення.</p>	
4. Компетентності	
<p>Загальні компетентності Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність до аналізу та синтезу. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>Предметні:</p>	

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим; здатність поставити мету та сформулювати завдання, що пов'язані з реалізацією професійних функцій; знання обізнаність із сучасними досягненнями у природничій галузі знань; здатність розуміти природничо-наукові основи організації цифрового, мультимедійного світу, сучасних комунікаційних систем і технологій; правильно тлумачити природничо-наукові основи переміщення інформаційних потоків і організації сучасних технологій управління.

Здатність приймати рішення щодо доцільності та ефективності наукових досліджень; здатність організовувати пошук джерельної бази наукового дослідження; здатність застосовувати технологію дослідницької роботи та оприлюднити результати наукового дослідження; здатність визначати інформацію, необхідну для наукових досліджень; здатність аналізувати результати наукових досліджень.

Фахові:

Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати розв'язки наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.

5. Результати навчання

Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.

Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.

Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.

Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.

Знати методи дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання наукових завдань в галузі професійної діяльності.

Уміти пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок.

6. 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
III	Середня освіта (фізика)	II	нормативний

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Предмет природознавства. Генезис наукового природознавства. Структура природничонаукового пізнання.	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	10	відповідно до розкладу
Ступені розвитку знання. Природничонаукові аспекти античної натурфілософії. Евклідова геометрія. Значення арабської системи знань в історії	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота,	10	відповідно до розкладу

природознавства. Наукові революції. Організація сучасного природознавства. Наукова теорія.			10 год		
Генезис представлень про простір і час. Класичні концепції простору і часу. Передумови неklasичних інтерпретацій простору і часу. Спеціальна теорія відносності (СТО) Загальна теорія відносності (ЗТВ).	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	10	відповідно до розкладу
Концепції макро- та мікросвіту. Термодинаміка. Молекулярно-кінетична теорія (статистична механіка). Електромагнітна теорія. Квантова теорія. Симетрія.	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	10	відповідно до розкладу
Хаос і порядок. Самоорганізація. Необхідність і випадковість. Складність. Керування. Симетрія і асиметрія і різних фізичних проявах.	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	10	відповідно до розкладу
Проблема виникнення життя. Структура живої речовини. Теорії еволюції. Теорія спадковості. Філософське і природничонаукове бачення смерті.	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	10	відповідно до розкладу
Генезис біосфери. Біогеохімічні процеси в біосфері. Екологічна структура біосфери. Глобальна біологічна розмаїтість і підходи до її вивчення. Ноосферогенез.	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	10	відповідно до розкладу
Людина як вид. Свідомість і поведінка. Сучасний світогляд і планетарні проблеми Концепція стійкого розвитку Штучний інтелект.	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	10	відповідно до розкладу
Релятивістська космологія (А.Ейнштейн, А.А. Фрідман). Віртуальна реальність. Пошук неземних цивілізацій.	лекція/ практична	[1-9]	тестування, практична робота, 10 год	20	відповідно до розкладу
7. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<i>Поточний контроль</i> здійснюється протягом семестру під час підготовки до практичних робіт і оцінюється сумою набраних балів (10 балів за одну роботу, загальна кількість балів - 80).				

	<p>Студент допускається до практичних занять. Проводиться запропонована кількість практичних робіт, в ході якої студенти працюють самостійно, оформляють практичні роботи у формі відповідей на контрольні та додаткові запитання, опрацьовують теоретичні відомості. Для оцінювання курсу обчислюється сума балів, яку студенти набрали при виконанні кожної практичної роботи зокрема.</p> <p>Контроль систематичного виконання <i>самостійної роботи</i> та активності на лекційних та практичних заняттях. Оцінювання знань здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти під час лекційного модуля проводиться у формі тестування (максимальна кількість балів 20) проводиться за такими критеріями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; 2) ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; 4) вміння поєднувати теорію з практикою при виконанні лабораторних робіт, розв'язанні поставлених задач; 5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в звітах до лабораторних робіт, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.
Вимоги до письмової роботи	<i>Залікова робота окремо не проводиться.</i>
Семінарські заняття	<p>Контроль за виконанням практичних робіт або підготовки до практичного заняття проводиться на практичних заняттях. Оцінювання знань здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти під час лекційного модуля та практичних занять (максимальна кількість балів 80) проводиться за такими критеріями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; 2) ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; 4) вміння поєднувати теорію з практикою при виконанні лабораторних робіт, розв'язанні поставлених задач; 5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в звітах до лабораторних робіт, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки. <p>20 балів студент отримує за підсумкове тестування (у системі дистанційного навчання, 20 питань)</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студенту виставляється оцінка залік, якщо впродовж він за весь курс 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 допущений" 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. Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>
8. Політика курсу	
<ul style="list-style-type: none"> • не запізнюватися та не пропускати заняття; • добросовісно готуватися до виконання практичних робіт; • відпрацьовувати практичні заняття, пропущені з поважних причин 	

- самостійно працювати з рекомендованою літературою.

Норми академічної етики мають повністю відповідати Кодексу честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», який Ухвалений Конференцією трудового колективу ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» 29 грудня 2015 року (зі змінами від 29 листопада 2017 року, протокол засідання Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» №11).

Різні конфліктні ситуації відкрито обговорюються у групі, безпосередньо, з викладачем або едвайзером чи співробітниками деканату.

9. Рекомендована література

1. Бобильов Ю.П. Концепції сучасного природознавства. К., 2003
2. Кшнякіна С.І., Міщенко Б.А., Опанасюк А.С. Концепції сучасного природознавства: Навчальний посібник: У трьох частинах. – Суми: Вид-во СумДУ, 2009.– Ч.1.-77 с
3. Бесов Л.М. Історія науки і техніки: 3-є вид., перероб. і доп. – Х.: НТУ “ХПГ”, 2004. – 382 с
4. Храмов Ю.О. Фізика. Історія фундаментальних ідей, теорій та відкриттів / Ю.О. Храмов. – К.: Фенікс, 2012. – 816 с.
5. Штойко П. І. Концепції природознавства : навч. посібник / П. І. Штойко. - Л ьвів : ЛНУ імені Івана Франка. - 2011, 456 с.

Викладач

В.М. Бойчук