

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

Факультет/інститут математики та інформатики

Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформатика та програмування

Освітня програма Фізика та астрономія

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність 104 Фізика та астрономія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “30” серпня 2019 р.

м. Івано-Франківськ – 2019

ЗМІСТ

- Загальна інформація
- Анотація до курсу
- Мета та цілі курсу
- Результати навчання (компетентності)
- Організація навчання курсу
- Система оцінювання курсу
- Політика курсу
- Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Інформатика
Викладач (-і) Профайл викладача	Гарпуль Оксана Зіновіївна https://cutt.ly/Grrv5lx
Контактний телефон викладача	+380674152166
E-mail викладача	oksana.harpul@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	очний
Обсяг дисципліни	Кредити ЄКТС – 6 (180 год.)
Посилання на дистанційний курс у класі Google Classroom	https://classroom.google.com/u/0/c/MTc1NDE1OTMyNjNa код класу ip5n5l
Консультації	<i>Онлайн-консультації:</i> Онлайн-дошка https://padlet.com/ogarpul/x2pkv5gwelgd
2. Анотація до курсу	
<p>Курс спрямований на досягнення комп'ютерної грамотності, яка є невід'ємною складовою формування професійної компетентності студентів всіх спеціальностей. А також для вивчення теоретичних основ та прикладних систем програмування; методів та засобів одержання, перетворення, передачі, зберігання і використання інформації; принципів застосування інформаційних технологій з метою зменшення трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу, набуття навичок постановки та розв'язання за допомогою ПК задач моделювання.</p> <p>Курс представлений із трьох розділів. В кожному розділі є п'ять тем, структура яких містить план, методичні рекомендації до виконання завдань, презентації, додаткові електронні навчальні матеріали, тести, практичні завдання та завдання для самостійної роботи, критерії оцінювання кожної теми та термін виконання.</p> <p>Результати оцінювання навчальних досягнень кожного студента за виконані завдання заносяться до електронного журналу.</p>	
3. Мета та завдання курсу	
<p><i>Метою викладання навчальної дисципліни «Інформатика та програмування» є: сформувані у студентів знання, вміння і навички, необхідні для ефективного використання засобів сучасної інформаційної технології у своїй майбутній професійній діяльності. А також:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - сформувані у студентів теоретичної бази знань з інформатики. - Ознайомити студентів із системами обробки табличної інформації. - Розвинути навички роботи у редакторах растрової та векторної графіки. Знайомство з роботою редакторами векторної графіки CorelDRAW, Origin. - Ознайомити студентів з системою комп'ютерної математики MathCAD: її призначенням, можливостями графічного представлення даних та способами розв'язку задач математичного аналізу. - Ознайомити студентів з основами алгоритмізації процесів обробки інформації. - Ознайомити з принципами побудови Web-систем та навчити створювати Web-сторінки. <p><i>Завдання курсу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ознайомлення з теорією і практикою роботи на персональному комп'ютері з сучасним програмним забезпеченням. Сформувані знання, вміння та навички, що характерні для методології роботи з он-лайн додатками та графічними системами, а також аналізу та проектування програмних систем. • засвоїти сучасну мову програмування та сучасну технологічну систему web-програмування (HTML/CSS). Отримати практичні навички користування сучасними засобами автоматизації та проектування користувацьких веб-інтерфейсів для сайтів або веб-додатків. 	

- розвиток в студентів уміння самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби різного призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати інформацію, використовувати електронні засоби обміну даними;
- інтенсивне використання сучасних цифрових технологій у фаховій діяльності;
- вільне володіння новітніми системами, мережами та ресурсами;
- використання цифрових технологій для самоосвіти.

4. Результати навчання (компетентності)

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Загальні компетентності

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичній ситуаціях.

K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K04. Здатність бути критичним і самокритичним.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K06. Навички міжособистісної взаємодії.

K07. Навички здійснення безпечної діяльності.

K08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

K10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

K11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

K12. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K13. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

K14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

K15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

K16. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, вміння застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури;

K17. Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної та науково-технічної інформації, робити усні та письмові звіти, популяризувати сучасні фізичні концепції серед нефаківців.

Спеціальні (фахові) компетентності

K18. Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії.

K19. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів.

K20. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів.

K21. Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.

- K24. Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту.
- K25. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи.
- K26. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.
- K28. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.
- K29. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних та астрономічних досліджень.
- K30. Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.
- K31. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту.
- K32. Здатність застосовувати основні фізичні теорії і методи теоретичної фізики для опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ.
- K33. Здатність застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури.
- K34. Здатність сучасних уявлень про основні теоретичні чи експериментальні методи проведення наукового дослідження фізичних об'єктів та технологічного процесу їхнього створення.
- K35. Здатність визначати оптимальні умови виконання експерименту для досягнення поставленої фізичної мети і формулювати технічні вимоги до компонентів експериментальної методики
- K37. Здатність використовувати знання іноземної мови для вивчення наукової фізичної літератури та у професійному спілкуванні з іноземними колегами.

Очікувані програмні результати навчання

ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.

ПР26. Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем.

ПР27. Здатність пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок.

ПР28. Використовувати можливості апаратного забезпечення, операційних систем та офісних і мережевих програмних систем.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	28
лабораторні	32
самостійна робота	120

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
II	104 Фізика та астрономія	перший	вибірковий

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
------------	---------------	------------	---------------	-------------	------------------

<p>Розділ 1: Прикладне програмне забезпечення.</p> <p>1. Основи роботи з Google Диском. Системи обробки текстової інформації. Спільна робота з документами.</p> <p>2. Комп'ютерні публікації та презентації. Візуалізація навчального матеріалу.</p> <p>3. Системи обробки табличної інформації. Робота з Google Кеер, картами.</p> <p>4. Організація опитування/ тестування через додатки Google Форми.</p> <p>5. Обмін даними між графічним редактором, текстовим і табличним процесором, засобом для розробки комп'ютерних презентацій та іншими програмами. Імпорт та експорт файлів документів.</p>	<p>Лекції 5 Лабораторні заняття 6</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p>	<p>лабораторні завдання, електронні ресурси, Google додатки, відеоконтент 22 год</p>	<p>35 балів</p>	<p>протягом семестру згідно з розкладом занять</p>
<p>Розділ 2. Інформаційні технології мережевої взаємодії та дослідження фізичних явищ.</p> <p>1. Служби та сервіси Інтернет. Пошук інформації. Пошта. Налаштування.</p> <p>2. Організація мережевої взаємодії та комунікації.</p> <p>3. Графічний редактор векторної графіки CorelDRAW.</p> <p>4. Побудова і обробка графіків в програмі Origin.</p> <p>5. Система комп'ютерної математики MathCAD.</p>	<p>Лекції 5 Лабораторні заняття 6</p>	<p>9, 10, 11, 12, 13, 14</p>	<p>лабораторні завдання, електронні ресурси, Google додатки, відеоконтент 22 год</p>	<p>35 балів</p>	<p>протягом семестру згідно з розкладом занять</p>
<p>Розділ 3. Основи створення інформаційних систем на основі Web-технологій.</p> <p>1. Веб-дизайн. Основи</p>	<p>Лекція 4 Практичне заняття 4</p>	<p>15, 16, 17, 18, 19, 20, 21</p>	<p>лабораторні завдання, сайт МОН, електронні</p>	<p>30 балів</p>	<p>протягом семестру згідно з розкладом занять</p>

<p>веб-мастерінгу.</p> <p>2. Веб-сервери та принципи їх роботи з користувачем. Веб-хостинг. Розміщення сайту в Інтернеті.</p> <p>3. Засоби створення сайтів HTML. DHTML. CSS. XHTML.</p> <p>4. Розробка структури і етапи побудови веб-сайту. Карта сайту.</p> <p>5. Мова HTML. CSS, загальні відомості.</p>			ресурси 16 год		
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<p>Оцінювання здійснюється за національною на ECTS шкалою оцінювання на основі 100-бальної системи. (Див.: пункт „9.3. Види контролю” Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»).</p> <p>Участь в роботі впродовж семестру/залик - 100</p> <p>Поточний контроль включає: тестування, виконання практичних завдань, самостійна робота.</p>				
Вимоги до письмової роботи					
Практичні заняття	Оцінюються по п'ятибальній системі				
Умови допуску до підсумкового контролю					
7. Політика курсу					
<p>Політика курсу: Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення 1 і Положення 2</p>					
8. Рекомендована література					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Інформаційна безпека - Остроухов В.В. – http://westudents.com.ua/knigi/364-nformatsynabezpeka-ostrouhov-vv.html 2. Відео уроки по работе с Microsoft Office 2010 – Источник: http://1000videourokov.ru/komputervideo-yroki/microsoft-office-2010/107-microsoft-office-2010 3. Дишлева С. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі URL: http://osvita.ua/school/method/technol/6804/ 4. Відео щодо цифрових інструментів та можливостей Google для інформаційної безпеки - https://www.youtube.com/watch?v=1S2SHh1O_88 5. Google for Education, Teacher Center, Курс із мережевого етикету й безпеки - https://digitaledu.org.ua/ 6. Google for Education, Teacher Center, Налаштування Classroom - https://teachercenter.withgoogle.com/first-day-trainings/welcome-to-classroom 7. Центр безпеки Google https://safety.google/ 8. Google Довідка - https://support.google.com/?hl=uk 9. Гожий О. П. Інформатика та комп'ютерна техніка : навчально-методичний посібник / О. П. Гожий, І. О. Калініна. – Миколаїв, Видавництво МДГУ ім. Петра Могили, 2006. – 210 с. 7. Грошев А. С. Інформатика : учебник для вузов / А. С. Грошев. – Архангельск, 2010. – 470 с. 					

10. Запухляк Р. І., Бойчук В.М., Яблонь Л.С. Система автоматизованих обчислень MathCad: навч. посіб. Для студ. напряму підготовки "Фізика". -Ів.-Франківськ:Прикарпатський нац. ун-т ім.
11. Плис А.И., Сливина Н.А. Mathcad. Математический практикум для инженеров и экономистов: учеб. пособие .-2-е изд., перераб. и доп.-М.:Финансы и статистика,2003 .-656 с.
12. Ткачук В.М., Ткачук О.М. Навчальний посібник: Практикум на ЕОМ. Ч.2 Система комп'ютерної математики MathCAD. Видавництво Прикарпатського університету, 2013.-165с.
13. MathCAD. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Mathcad>.
14. Руководство пользователя MathCAD. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.exponenta.ru/soft/mathcad/usersguide/0.asp>.
15. Самсонов В. В. Методи та засоби Інтернет-технологій. Харків: Компанія СМІТ, 2008. 12
16. Иванов В. Интернет для начинающих. Самоучитель. К.: Питер; BHV, 2005.
17. Возняк, Л.С. Комп'ютерний практикум. Формування навичок роботи із сервісами мережі Інтернет. І.-Ф.: ВДВ ЦІТ, 2006.
18. Татенбаум Э. Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2008.Литвинова С. Хмарні сервіси Офіс 365 [Електронний ресурс] / С. Литвинова, О. Спірін, Л. Анікіна // Київ - \"Компринт\". – 2015. – Режим доступу 25 до ресурсу: <http://lib.iitta.gov.ua/10252/1/ФАКУЛЬТАТИВ%20-%20Office365-Библиотека.pdf>.
19. Муссиано Ч., Кеннеди Б. HTML и XHTML. Подробное руководство, 6-е издание. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2008. – 752 с., ил.
20. Введение в стандарты Web. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/department/internet/operawebst/>.
21. Спецификация языка HTML. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.intuit.ru/department/internet/html/>.

Викладач: кандидат фізико-математичних наук, доцент О. З. Гарпуль.