

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

Факультет/інститут математики та інформатики

Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Вступ до спеціальності**

Освітня програма Прикладна математика

Спеціальність 113 Прикладна математика

Галузь знань 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 31 серпня 2021 р.

## **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>	Вступ до спеціальності		
<b>Викладач (-і)</b>	к. ф.м.н., доцент Казмерчук А.І.		
<b>Контактний телефон викладача</b>	(0342)596027		
<b>Е-mail викладача</b>	anatolii.kazmerchuk@pnu.edu.ua		
<b>Формат дисципліни</b>	Очний		
<b>Обсяг дисципліни</b>	6 кредитів ECTS		
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	seeq.pnu.edu.ua		
<b>Консультації</b>	Очні консультації: згідно розкладу консультацій		
<b>2. Анотація до курсу</b>			
Курс «Вступ до спеціальності» передбачає формування у студентів на основі засвоєння теоретичних знань про сутність, роль, функції математичної науки у суспільному житті та їхній взаємозв'язок із практичною діяльністю, навичок організації й проведення наукових досліджень.			
<b>3. Мета та цілі курсу</b>			
Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з прикладними аспектами математичної науки й орієнтування їх на необхідність оволодіння знаннями, які повинен мати випускник для фахової роботи за певним рівнем кваліфікації. Цілями курсу є формування навичок використання математичних методів в практичній діяльності, зокрема, у контексті застосування комп'ютерного моделювання, розроблення та реалізації програмного забезпечення.			
<b>4. Результати навчання (компетентності)</b>			
<b>Результати навчання:</b>			
РН-01. Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці.			
РН14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.			
РН15. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.			
РН16. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.			
Компетентності:			
ЗК05. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.			
ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.			
ЗК08. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.			
ФК12. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.			
<b>5. Організація навчання курсу</b>			
Обсяг курсу - 180 год.			
Вид заняття		Загальна кількість годин	
лекції		24	
практичні		10	
лабораторні		30	
самостійна робота		116	
<b>Ознаки курсу</b>			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий

4	113 Прикладна математика	2	Дисципліни вільного вибору студента		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Тема 1. Вступ до спеціальності як дисципліна професійної підготовки.</b> Об'єкт, предмет та завдання дисципліни «Вступ до спеціальності». Болонський процес: сутність, мета та завдання. Зміст Болонської декларації. Система вищої освіти України, основні напрями її реформування в контексті Болонського процесу.	Лекція, практичне заняття	[2]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,05	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 2. Організація навчального процесу в університеті.</b> Ознайомлення зі змістом Студентського путівника ПНУ. Загальна інформація про університет. Унікальні додаткові можливості для студентів ПНУ. Нормативно-правова база регулювання навчального процесу у ПНУ.	Лекція, практичне заняття	[5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,05	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 3. Міжнародні норми в галузі охорони праці.</b> Соціальне партнерство (соціальний діалог) в охороні праці. Охорона праці як невід'ємна складова соціальної відповідальності. Міжнародні норми соціальної відповідальності. Трудові норми Міжнародної організації праці.	Лекція, практичне заняття	[5-7]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, розв'язати задачі	0,05	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 4. Актуальні проблеми охорони праці в наукових дослідженнях.</b> Організація наукових досліджень та основні наукові проблеми в галузі охорони праці. Програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища. Загальнодержавна (національна), галузеві, регіональні програми.	Лекція, практичне заняття	[9-10]	Опрацювати лекційний матеріал, Пройти тестування до теми Контроль на робота	0,05	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 5. Професійна діяльність.</b>	Лекція,	[11-12]	Опрацювати	0,1	До наступного

Сутність професійної діяльності. Професійна діяльність як процес управління. Основи професійного самовизначення. Ситуація вибору професії. Основні функції професійної діяльності. Сфери прикладної математики. Сфери професійної діяльності. Професійна компетентність. Професійна майстерність. Професійна творчість. Професійна кар'єра.	практичне заняття		лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття		заняття за розкладом
<b>Тема 6. Електробезпека та пожежна безпека при роботі за ЕОМ.</b> Заходи з електробезпеки. Нормативні документи. Безпека експлуатації електронно-обчислюваних машин. Правила пожежної безпеки в приміщеннях експлуатації електронно-обчислюваних машин.	Лекція, практичне заняття	[14-15]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,1	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 7. Використання інформаційних систем і технологій у навчальній діяльності.</b> Поняття інформаційних систем і технологій. Інформація. Обов'язкові атрибути інформації. Властивості інформації. Види інформації. Інформаційна технологія ІТ. Етапи розвитку інформаційних технологій. Основні принципи нової інформаційної технології. Особливості нової інформаційної технології. Використання інформаційних систем і технологій у вивченні дисциплін.	Лекція, лабораторне заняття	[13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття	0,1	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 8. Наукові дослідження та їх основні форми.</b> Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі.	Лекція, практичне заняття	[17,18]	Опрацювати лекційний матеріал,	0,1	До наступного заняття за розкладом

Науково-дослідна робота студентів, її форми і роль у підготовці спеціалістів. Курсові та дипломні проекти: дослідження, написання тексту, оформлення, захист.			підготува тися до практичн ого заняття		
<b>Тема 9.</b> Методологія застосування алгоритмів швидких обчислень.	Лекція, лабораторне заняття	[17,18]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до лаборатор ного заняття	0,1	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 10.</b> Методологія наукових досліджень в фізиці та в механіці суцільних середовищ із застосуванням математичного апарату.	Лекція, лабораторне заняття	[17,19]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до лаборатор ного заняття	0,1	
<b>Тема 11.</b> Моделювання з допомогою теорії ігор. Методологія досліджень.	Лекція, лабораторне заняття	[20,21,24]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до лаборатор ного заняття	0,1	
<b>Тема 12.</b> Математичні пакети в моделюванні задач природничих наук та методологія їх застосування.	Лекція, лабораторне заняття	[22,23,24]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до лаборатор ного заняття	0,1	Згідно розкладу
<b>6. Система оцінювання курсу</b>					
Загальна система оцінювання курсу	<b>100 бальна – 100 балів</b> протягом семестру; <b>“відмінно”</b> – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами; <b>“добре”</b> – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного				

	<p>матеріалу, вміє застосувати його до розв'язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності в розв'язках;</p> <p><b>“задовільно”</b> – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповідях, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки;</p> <p><b>“незадовільно”</b> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>
Вимоги до письмової роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв'язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.
Практичні, лабораторні заняття	Практичні, лабораторні заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні, лабораторні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне, лабораторне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни – заліку.
Умови допуску до підсумкового контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінка за поточне тестування (20 балів);</li> <li>– оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (30 балів);</li> <li>– оцінка за контрольну роботу (30 балів);</li> <li>– оцінка за самостійну роботу (20 балів).</li> </ul>
<b>7. Політика курсу</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);</li> <li>- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;</li> <li>- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.</li> </ul> <p>Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо).</p> <p>Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p>	
<b>8. Рекомендована література</b>	

1. Закон України “Про вищу освіту” від 17 січ. 2002 р. № 2984–III // Офіц. вісн. України. – 2002. – № 8. – С. 1–43 [С. 66, С. 67, С. 68].
2. Методичні рекомендації щодо забезпечення навчального процесу: Зб. док. / Міжрегіон. Акад. упр. персоналом. – К.: МАУП, 2006. – 116 с.
3. Про затвердження Положення про державний вищий заклад освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 5 верес. 1996 р. № 1074 // Освіта України: Нормат.–правові док. – К.: Міленіум, 2001. – С. 429–446.
4. Про затвердження Положення про освітньо–кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту): Постанова Кабінету Міністрів України від 20 січ. 1998 р. № 65 // Освіта України: Нормат.–правові док. – К.: Міленіум, 2001. – С. 375–381.
5. Студентський путівник ПНУ. [Режим доступу.](#)
6. Геврик Є.О. Охорона праці: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Є.О. Геврик. – К.: Ніка-Центр, 2005. – 294 с.
7. Гогіташвілі Г.Г. Системи управління охороною праці: навч. Посібник / Г.Г. Гогіташвілі. – К.: ІСДО, 1993. – 252 с.
8. Жидецький, В.Ц. Основи охорони праці / Жидецький В.Ц. – Львів : Афіша, 2004. – 320 с.
9. Млавець Ю.Ю. Охорона праці в галузі (конспект лекцій для студентів математичного факультету). – Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”, 2017. – 72 с.
10. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге вид., доповнене та перероблене. / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний, Д.В. Зеркалов, Р.В. Сабарно, О.І. Полукаров, В.С. Коз’яков, Л.О. Мітюк. За ред. К.Н. Ткачука і М.О. Халімовського. – К.: Основа, 2006. – 448 с.
11. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти в Україні. Історія. Теорія: Підручник. – К.: Либідь, 1998. – 560 с.
12. Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посіб. / Ред. В.Г. Кремень. – Тернопіль: Навч. книга – Богдан, 2004. – 384 с.
13. Гончаренко С. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.
14. Нагаєв В. М. Методика викладання у вищій школі. Навчальний посібник. — Київ: ЧП, 2007. — 211 с.
15. Головатий М.Ф. Європейська й українська освіта – де точки єднання? // Персонал. – 2004. – № 3.
16. Гура О.І. Педагогіка вищої освіти: вступ до спеціальності: Навч. посіб. — К.: ЦНЛ, 2005. – 224 с.
17. Білуха М.Т. Основи наукових досліджень: Підручник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. - К: Вища школа, 1997
18. Шейко В.М., Кушнарєнко П.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності / Підручник. Київ: «Знання - Прес», - 2002.
19. Перестюк М. О. Теорія рівнянь математичної фізики. - К: Либідь, 2006
20. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій: Підручник. – К., 2001. – 688 с.
21. Зайченко Ю.П. Основи проектування інтелектуальних систем. Навчальний посібник. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. – 352 с.
22. Огірко І. В. Економіко-математичні методи і моделі / Огірко І. В., Іващук О. Т., Шовкун О. Ю. — Львів: Українська академія друкарства, 1996.— 148 с
23. М. М. Баранкевич, В. Б. Антонів Вступ до математичної економіки



Фундаментальні моделі: Навчальний посібник. — Дрогобич: Видавництво «Коло»

24. *McCullagh, P.* (2002), What is a statistical model?, *Annals of Statistics*, **30**1225–1310, *doi:10.1214/aos/1035844977*

**Викладач** \_\_\_\_\_ **Казмерчук А.І.**