

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІАКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«Алгебра та геометрія»
на 2021-2022 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 1,2 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІВ НПП, який веде дану дисципліну,
науковий ступінь і вчене звання,
посада

Парфьонова Т.О., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри КНІТ

Контактний телефон	0532 509204
Електронна адреса	tpa.poltava@gmail.com
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	он-лайн: електронною поштою, пн.-пт. 9.00-16.00
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Основною метою вивчення дисципліни «Алгебра та геометрія» є засвоєння основних алгебраїчних та геометричних понять та розкриття взаємозв'язків між ними, формування у студентів вміння застосовувати класичні методи алгебри і геометрії в науці, техніці, промисловості та інших галузях, при написанні програм та їх дослідженні.
Тривалість	8 кредитів ЄКТС/240 годин (лекції 32 год., практичні заняття 64 год., самостійна робота 144 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: словесні, наочні, практичні.
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; виконання РГР; поточна модульна робота Підсумковий контроль: екзамен
Базові знання	Вивчення дисципліни базується на основі знань, отриманих у середній загальноосвітній школі
Мова викладання	Українська

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2). Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3). Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК4). Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6). Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7).

	<p>Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК10).</p> <p>Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування (СК1).</p> <p>Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач (СК4)</p>
--	--

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1. Вступ до лінійної алгебри. Лінійна алгебра.		
Тема 1. Основні поняття лінійної алгебри. Тема 2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Тема 3. Лінійний та евклідовий простори. Лінійні оператори	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс
Модуль 2. Вектори. Пряма на площині. Площини, прямі у просторі.		
Тема 4. Вектори. Тема 5. Пряма на площині. Площини, прямі у просторі.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи
Модуль 3. Лінії та поверхні 2 порядку.		
Тема 6. Лінії 2 порядку. Тема 7. Поверхні 2 порядку.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту
Модуль 4. Комплексні числа. Многочлени. Алгебраїчні структури. Прості числа		
Тема 8. Комплексні числа. Тема 9. Многочлени. Тема 10. Алгебраїчні структури. Прості числа	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи

Інформаційні джерела

- Боднарчук Ю.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Посібник / Ю.В. Боднарчук, Б.В. Олійник; Нац. ун-т "Києво-Могилян. акад." — К.: Києво-Могилянська академія, 2010.—175 с.
- Берегова Г.І. Б 48 Математика для економістів: вища математика (перша частина) : навч. посібник / Г. І. Берегова, В. Н. Гладунський. — К. : УБС НБУ, 2014. — 374 с
- Курош А.Г. Курс высшей алгебры. / А.Г. Курош. — М.: Наука, 1975. — 431 с.
- Тевяшев А.Д. Алгебра і геометрія. / А.Д. Тевяшев, О.Г. Литвин. — Х.: ХТУРЕ, 2000. — 388 с.
- Привалов И.И. Аналитическая геометрия. / И.И. Привалов. — М.: Наука, 1966. — 272 с.
- Валуйська О.О. Алгебра і геометрія: Навчально-методичний посібник. / О.О. Валуйська. — Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. — 73 с.
- Булгаков Д.Н. Билинейные и квадратичные формы. / Д.Н.Булгаков. — М.: РУДН, 2001. —32 с.
- Бухштаб А.А. Теория чисел. / А.А. Бухштаб. — М.: «Просвещение», 1966. — 386 с.
- Овчинников, П.П. Ч1: Лінійна і векторна алгебра. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне і інтегральне числення. В 2-х ч.: Підручник / П.П. Овчинников, Ф.П. Яремчук, В.М. Михайленко. — К.: Техніка, 1999. — 592 с.
- Овчинников, П.П. Ч1: Лінійна і векторна алгебра: Аналітична геометрія: Вступ до математичного аналізу: Диференціальне і інтегральне числення: Підручник / П.П. Овчинников, Ф.П. Яремчук, В.М. Михайленко; за ред. П.П. Овчинников. — К.: Техніка, 2003. — 600 с.
- Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах і задачах. Ч.1: Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення функцій однієї змінної: Навч. посібник / А.Д. Тевяшев, О.Г. Литвин. — Х.: ХТУРЕ, 2002. — 552 с.

12. Примов Х. Н. Тренажер «Комплексные числа» и его программная реализация / Х. Н. Примов // Информатика та системні науки (ІСН-2017): матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 16-18 березня 2017 р.) / за ред. О. О. Ємця. - Полтава: ПУЕТ, 2017. - С. 228-232. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/5485>

13. Bah Abibu Algorithm of the simulator on the topic “A straight line in space” / Bah Abibu, T. O. Parfonova // Комп’ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2018): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 1. / За ред. Ємця О.О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2018. – С. 40-45. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/6484>

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.

Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

- Політика щодо термінів виконання та перескладання: завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання поточних модульних робіт та тестування заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов’язковим компонентом. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (Moodle) за погодженням із провідним викладачем.
- Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна	1. Відвідування занять	20
	2. Правильна відповідь при опитуванні (2 бали за відповідь (5 відповідей в семестр)), $2 \cdot 5 = 10$ б.	10
2. Самостійна та індивідуально-консультаційна робота.	1. Виконання розрахунково-графічного завдання з модуля 1, 2, 3 (кожне), 1 семестр	
	- за виконання в термін	6
	- за виконання з порушенням в тиждень	5
	- за виконання з порушенням більше тижня	4
	2. Виконання розрахунково-графічного завдання з модуля 4, 6 (кожне), 2 семестр	
	- за виконання в термін	9
	- за виконання з порушенням в тиждень	8
	- за виконання з порушенням більше тижня	7
3. Підсумковий контроль.	Модульна контрольна робота з модуля 1, 2 (кожна), 1 семестр	6
	Модульна контрольна робота з модуля 3, 4 (кожна), 2 семестр	6
4. Підсумковий контроль.	1. Іспит.	40

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням навчальної дисципліни