ПЕРВОМАЙСЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Розглянуто і схвалено
на засіданні циклової комісії
професійної освіти,
протокол № 1 від 28.08.2024

ОСНОВИ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ
Силабус навчальної дисципліни

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр	
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка	
Спеціальність	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)	
Спеціалізація	015.39 Цифрові технології	
Освітньо-професійна програма	Професійна освіта (Цифрові технології) https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/opp_fmb_poczt-2022.pdf	
Статус дисципліни	обов'язкова	
Мова викладання	українська	
Рік навчання	перший	
Інформаційний обсяг	3 кредити / 90 годин, з них:	1-й семестр
	лекційних	28
	практичних	20
	самостійної роботи	42
Вид контролю	залік	
Викладач	**НОРКІНА Олена Володимирівна**, спеціаліст вищої категорії, педагогічне звання «старший викладач»	
Контакти (імейл)	onorkina@pipfk.ukr.education	
Навчальний Google Клас	https://classroom.google.com/c/NzEwNTA4MzY2MDg0?cjc=p4ljbck	
Навчальні матеріали в електронній бібліотеці	http://surl.li/racem	
Заняття	згідно з розкладом	
Додаткові заняття	вівторок, 15:20-16:40	

ПРЕДМЕТ вивчення дисципліни:
загальні математичні властивості та закономірності, елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії, математичні поняття та методи диференційного та інтегрального числення функцій однієї змінної, математичні моделі випадкових подій, величин та процесів, методики обробки статистичних даних.

МЕТА викладання дисципліни:
надання здобувачам освіти фундаментальних знань з математики, які дозволяють у подальшому засвоювати спеціальні дисципліни, що базуються на математичних поняттях; формування базових математичних знань для розв'язування певних прикладних задач; вироблення навичок побудови математичних моделей.

ЗАВДАННЯ дисципліни:
– знайомство здобувачів освіти з основними принципами та інструментарієм математичного апарату дисципліни, який може бути використаний у майбутній практичній діяльності;
– засвоєння основних математичних понять;
– вироблення навичок їх застосування для розв'язання практичних задач;
– сприяння розвитку логічного й алгоритмічного мислення здобувачів освіти.

ПРЕРЕКВІЗИТИ: знання та вміння, отримані при вивченні шкільного курсу математики.

КОМПЕТЕНТНОСТІ, які мають бути сформовані:

ЗАГАЛЬНІ:	**СПЕЦІАЛЬНІ:**
ЗК2 Здатність зберігати та примножувати наукові цінності й досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та в розвитку суспільства, техніки і технологій. ЗК5 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	СК7 Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

РН21 Застосовувати базові знання з фундаментальних наук для вирішення типових теоретичних і прикладних задач галузі цифрових технологій.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Відповідальність викладача:	**Відповідальність здобувача освіти:**
– забезпечення викладання дисципліни відповідно до навчального плану, програми дисципліни; – оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти відповідно до критеріїв; – дотримання норм педагогічної етики; – доступність для комунікації у робочий час визначеними у силабусі засобами.	– обов'язкове відвідування занять; – участь в обговоренні теоретичних питань, виконання письмових завдань; – своєчасне виконання практичних робіт та здача звітів, захист робіт; – відпрацювання пропущених аудиторних занять; – виконання завдань, винесених на самостійне вивчення; – дотримання норм ділової етики у спілкуванні з викладачем, іншими здобувачами освіти.

ПЛАГІАТ, АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ
Дотримання вимог **Положення про академічну доброчесність у ІПФКу:**
https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/3.1.3-pipfk-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf

ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для організації дистанційного навчання:
персональний комп'ютер або смартфон / планшет;
набір інструментів та сервісів на базі хмарних технологій Google Workspace for Education;
додатки Google Клас, Google Meet.

Для виконання практичних робіт:
персональний комп'ютер;
операційна система Windows;
додатки Google;
пакет Mathcad.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Змістові модулі (ЗМ) і теми	Кількість годин			
	всього	у тому числі		
		лекції	практичні роботи	самостійне вивчення
ЗМ 1. Елементи лінійної, векторної алгебри та аналітичної геометрії	**34**	**10**	**8**	**16**
Тема 1. Елементи лінійної алгебри	16	6	4	6
Тема 2. Елементи векторної алгебри	8	2	2	4
Тема 3. Елементи аналітичної геометрії	10	2	2	6
ЗМ 2. Диференціальне та інтегральне числення	**36**	**12**	**10**	**14**
Тема 4. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної	12	4	2	6
Тема 5. Дослідження функції	12	4	4	5
Тема 6. Основи інтегрування	12	4	4	5
ЗМ 3. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики	**20**	**6**	**2**	**12**
Тема 7. Елементи теорії ймовірностей	12	2	2	8
Тема 8. Елементи математичної статистики	8	4	–	4
Разом годин	**90**	**28**	**20**	**42**

ЗАСОБИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання навчальної діяльності здійснюється шляхом поточного контролю, тематичних та семестрової атестацій.
Поточне оцінювання проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, тестування, перевірки конспектів та завдань для самостійної роботи, виконання практичних робіт та їх захисту.
Передбачено **3 тематичних атестації** відповідно до змістових модулів програми.
Підсумковий контроль – ***залік*** *(семестрова атестація)*, оцінка за який визначається як середня зважена за результатами тематичних атестацій, отриманих здобувачем освіти під час вивчення дисципліни.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів освіти здійснюється за 4-бальною шкалою.

Теоретичний матеріал	Практичні роботи	Самостійна робота
ВІДМІННО		
Здобувач освіти виявляє всебічне і глибоке знання програмного матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою. Відповіді правильні, обґрунтовані, логічні, містять аналіз і систематизацію, аргументовані висновки. Використовує основну та додаткову літературу, самостійно знаходить та опрацьовує необхідну інформацію. Розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії. Вільно використовує математичну термінологію. Вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх. Вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях. Вміє застосовувати вивчений матеріал для винесення власних аргументованих суджень у практичній діяльності. Активно працює протягом вивчення всього курсу. При виконанні тестових завдань правильно відповідає на 90-100 % запитань.	Здобувач освіти виконує завдання в повному обсязі, усвідомлено та без помилок, у встановлені терміни; вміє використовувати набуті знання і вміння для розв'язання як стандартних завдань, так і завдань творчого характеру. При виконанні практичних робіт здобувач освіти виконує необхідні розрахунки без помилок, користується, в разі необхідності, додатками. Виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми. Звіти з практичних робіт оформлені відповідно до вимог, вчасно здані.	Виконано 100 % обсягу
ДОБРЕ		
Здобувач освіти вільно володіє програмним матеріалом. Чітко тлумачить поняття, знає залежності між	Самостійно і правильно виконує практичні завдання. При виконанні	Виконано не менше

елементами математичних об'єктів. Аргументує математичні міркування та твердження. Використовує основні та додаткові джерела інформації; здатен до самостійного опрацювання матеріалу, інколи потребує консультації викладача. Виконує нескладні творчі завдання; застосовує здобуті знання на практиці. Використовує основні та додаткові джерела інформації. Активно працює протягом вивчення усього курсу. При виконанні тестових завдань правильно відповідає на 70-89 % запитань.	практичних робіт застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях. В розрахунках допускає несуттєві помилки, які самостійно виправляє, в деяких випадках потребує консультацій викладача. Звіти оформлені відповідно до вимог, вчасно здані.	90 % обсягу
ЗАДОВІЛЬНО		
Здобувач освіти відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень, ілюструє означення, формулювання теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами. Може за допомогою викладача встановити причинно-наслідкові зв'язки. Відповідає за планом. Не здатний до глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації. Не користується необхідними джерелами інформації. На заняттях поводить себе пасивно. При виконанні тестових завдань правильно відповідає на 50-69 % запитань.	При виконанні практичних робіт розв'язує завдання за зразками з частковим поясненням. Допускає помилки, для виправлення яких потребує консультацій викладача. Роботи виконуються за типовими нескладними алгоритмами дій, у неповному обсязі. Порушуються терміни здачі звітів.	Виконано не менше 70 % обсягу
НЕЗАДОВІЛЬНО		
Здобувач освіти не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, не в змозі його висвітлити; лише співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями. Окремі питання дисципліни викладає фрагментарно, поверхово, без аргументації та обґрунтування; у відповідях допускає істотні помилки. На заняттях поводить себе пасивно, відповідає лише за вимогою викладача. При виконанні тестових завдань правильно відповідає менше ніж на 50 % запитань.	Завдання виконуються за найпростішими алгоритмами дій, припускаються суттєві помилки. Не може працювати без постійних консультацій викладача. Порушуються терміни здачі звітів, виконуються не всі роботи.	Виконано менше 50 % обсягу

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Єрмакова О. А. Вища математика: навчальний посібник для дистанційної форми навчання / За ред. В. М. Назаренка. Київ : Ун-т «Україна», 2004. 444 с.
2. Зайцев Є. П. Вища математика: лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія, вступ до математичного аналізу: навчальний посібник. Кременчук : Видавництво «Кременчук», 2011. 573 с.
3. Овчинников П. П. та ін. Вища математика: підручник. У 2 ч. Ч. 1: Лінійна і векторна алгебра: Аналітична геометрія: Вступ до математичного аналізу: Диференціальне і інтегральне числення. Київ : Техніка, 2003. 600 с.
4. Стемпіцька І. М. Основи вищої математики для напрямку «Інженерна механіка» для ВНЗ І-ІІ рівнів акредитації. Львів, 2013. 286 с.
5. Турчанінова Л. І., Доля О. В. Вища математика в прикладах і задачах: навчальний посібник. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 348 с.

Додаткова

1. Барковський В. В., Барковська Н. В. Вища математика для економістів: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 456 с.
2. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: навч. посіб. Київ: А.С.К., 2004. 648 с.
3. Жильцов О. Б., Торбін Г. М. Вища математика з елементами інформаційних технологій: навч. посіб. Київ: МАУП, 2002. 408 с.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Збірник задач з вищої математики. URL : http://surl.li/rajdz
2. Курс лекцій з вищої математики (ютуб-канал). URL : http://surl.li/rahkj