



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут
Кафедра вищої математики

СИЛАБУС

освітньої компоненти – ОК 6

Навчальна дисципліна – Вища математика

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОП «Будівництво та цивільна інженерія»	
Обсяг дисципліни	13 кредити ECTS (390 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні завдання	контрольна робота	
Форми семестрового контролю	I семестр – залік; II семестр – іспит; III семестр – іспит	

Викладачі:

Шевченко Тетяна Іванівна, к.т.н., доцент кафедри вищої математики;
Лесечко Олександр Васильович, к.ф.-м.н., доцент кафедри вищої математики;
Кіосак Володимир Анатолійович, д.ф.-м.н., професор кафедри вищої математики.

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **НАБУВАЮТЬ БАЗОВИХ ЗНАНЬ ДЛЯ РОЗ'ЯЗУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ ЗІ СФЕРИ ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ; УМІНЬ АНАЛІТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА МАТЕМАТИЧНОГО ФОРМУЛЮВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ З ОРІЄНТАЦІЄЮ НА ПРОБЛЕМИ ФАХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.**

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок з елементарної математики у середніх навчальних закладах.

Програмні результати навчання:

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH08. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних з різних джерел.

PH13. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- означення основних математичних понять;
- методи розв'язання рівнянь та їх систем;
- рівняння ліній, що часто зустрічаються та їх графіки;
- методи лінійної алгебри;
- методи диференціального і інтегрального числення;
- способи інтегрування диференціальних рівнянь;
- основи теорії числових і функціональних рядів;

вміти:

- вибирати необхідний математичний апарат для розв'язання поставленої задачі;
- моделювати фізичні процеси і явища, що вивчаються;
- складати і розв'язувати прикладні задачі за своїм майбутнім фахом;
- користуватися довідковою літературою;
- на основі результатів досліджень, використовувати відповідні методики;
- проводити математичні розрахунки.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	Самостійна р.
Частина I					
1	Векторна алгебра.	4	6	-	4
2	Аналітична геометрія	9	9	-	12
3	Лінійна алгебра	6	11	-	4
4	Диференціальне числення	13	22	-	20
	Всього	32	48	-	40
Частина II					
5	Інтегральне числення функції однієї змінної	19	31	-	50
6	Диференціальні рівняння	13	17	-	20
	Всього	32	48	-	70
Частина III					
7	Ряди	13	22	-	15
8	Кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли	14	20	-	20
9	Рівняння математичної фізики	5	6	-	5
	Всього	32	48	-	40
	Разом	96	144	-	150

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» або «заліку» за навчальною дисципліною «Вища математика» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
1	2	3	4
ЧАСТИНА I (залік)			
1.Аудиторна контрольна робота	1 (з 3-х частин)	30	50
2.Контрольна робота.	1	15	25
3.Опитування на заняттях.		15	25
Разом		60	100
ЧАСТИНА II (іспит)			
1.Аудиторна контрольна робота	1 (з 2-х частин)	18	30
2.Контрольна робота.	1	9	15
3.Опитування на заняттях.		9	15
4. Іспит	1	24	40
Разом		60	100
ЧАСТИНА III (іспит)			
1.Аудиторна контрольна робота	1 (з 2-х частин)	18	30
2.Контрольна робота.	1	9	15
3.Опитування на заняттях.		9	15
4.Іспит.	1	24	40
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання аудиторних та домашніх контрольних робіт. Всі контрольні роботи містять 30 варіантів завдань, які є рівнозначними за складністю та рівноцінними за змістом. При виконанні контрольних робіт студенти мають продемонструвати володіння системою практичних знань та вмінь, отриманих під час вивчення дисципліни.

I частина.

Аудиторна контрольна робота складається з трьох частин.

КР(I частина) за темою: «Аналітична геометрія» складається з 4-х завдань, виконується протягом 1 години.

КР (II частина) за темою: «Границя функції» складається з 4-х завдань, виконується протягом 1 години.

КР(III частина) за темою: «Похідна функції» складається з 5-х завдань, виконується протягом 2 годин.

Домашня контрольна робота за темою: «Лінійна алгебра» складається з 8-х завдань.

II частина.

Аудиторна контрольна робота складається з двох частин.

КР(I частина) за темою: «Невизначений інтеграл» складається з 5-х завдань, виконується протягом 2 годин.

КР (II частина) за темою: «Диференціальні рівняння» складається з 5-х завдань, виконується протягом 2 годин.

Домашня контрольна робота за темою: «Визначений інтеграл» складається з 6-х завдань.

III частина.

Аудиторна контрольна робота складається з двох частин.

КР(I частина) за темою: «Ряди» складається з 7 завдань, виконується протягом 2 годин.

КР (II частина) за темою: «Інтеграл за фігурою» складається з 5-х завдань, виконується протягом 2 годин.

Домашня контрольна робота за темою: «Ряди» складається з 5-х завдань.

Методичні рекомендації щодо виконання цих контрольних робіт представлені в переліку методичних матеріалів.

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – М.: Юрайт, 2013.
2. Дубовик В.П. Вища математика. Навчальний посібник у 3-х частинах / В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К.: Ігнатекс-Україна, 2011.
3. Лесечко О.В. Вища математика. Частина 1. Навчальний посібник. / О.В. Лесечко, Т.І. Шевченко. – Одеса.: ОДАБА, 2017.
4. Литвин І. І. Вища математика: навч. посібник: рек. МОНУ / І. І. Литвин, О. М. Конончук, Г. О. Желізняк.- 2-ге вид. – Київ. : Центр учбової літератури, 2009.
5. Овчинников П. П. Вища математика: Підручник. У 2 ч. / П.П. Овчинников, Ф.П. Яремчук, В.М. Михайленко – К.: Техніка, 2003.
6. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов / Н.С. Пискунов. –М.: Интеграл-Пресс, 2006,-т. 1, 2.

Основна література (методичні матеріали)

1. Васильева Н.С. МУ по курсу высшей математики «Производная и дифференциал функции» / Н.С. Васильева, Н.Н. Лютомирская, Г.А. Старко. –Одесса.: ОГАСА, 2008.

2. Ковальова Г.В. Методичні вказівки до СР та виконання контрольних завдань з дисципліни «Вища математика» на тему «Кратні та криволінійні інтеграли»/ Г.В. Ковальова , А.О. Стехун.- Одеса.: ОДАБА, 2020.
3. Ковальова Г.В. Методичні вказівки з дисципліни вища математика до розділу «Визначений інтеграл та його застосування» / Г.В. Ковальова, Т.О. Комлева, А.О. Стехун.– Одеса.: ОДАБА, 2017.
4. Ковальова Г.В. Методичні вказівки з дисципліни «Вища математика» до розділу «Диференціальні рівняння» / Г.В. Ковальова, А.О. Стехун. – Одеса.: ОДАБА, 2015.
5. Лесечко А.В. Методические указания по курсу теории вероятностей. Ч.1. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей / А.В. Лесечко, Т.И. Шевченко.– Одесса.: ОГАСА, 2014.
6. Шевченко Т.І. МВ до практичних занять з дисципліни «Вища математика» до розділу «Лінійна алгебра» / Т.И. Шевченко, О.В. Лесечко, В.А. Кіосак. – Одеса.: ОДАБА, 2019.
7. Шевченко Т.І. Методичні вказівки та практичні рекомендації для самостійної роботи студентів за темою: «Ряди» / Т.І. Шевченко, Н.П. Тупко, Т.Ю. Подоусова. – Одеса.: ОДАБА, 2011.

Допоміжні джерела інформації

1. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа / Г.Н. Берман. – М. Краснодар.: Лань, 2016.
2. Жлуктенко В.І. Теорія ймовірностей і математична статистика. Навч.-метод. Посібник. У 2 ч. / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний. – К.: КНЕУ, 2000.
3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. Учебное пособие для вузов / Д.Т. Письменный. – М.: Айрис-пресс., 2008.