



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Математичні методи в інженерних розрахунках

Освітній рівень	другий (магістерський)						
Програма навчання	обов'язкова						
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво					
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія					
Освітня програма	Теплогазопостачання та вентиляція						
Цикл навчальних дисциплін	наукової підготовки за освітньо-науковою програмою						
Структура навчальної дисципліни	2 кредити ECTS (60 академічних годин)						
	Обсяг дисципліни	Частина	Обсяг (академічних годин)	Лекції (академічних годин)	Практичні (академічних годин)	Лабораторні (академічних годин)	Самостійна робота (академічних годин)
		I	60		24		66
		Всього	60		24		66
	Індивідуальні та (або) групові завдання	I	розрахунково-графічна робота				
Форми контролю	I	залік					

Робоча програма навчальної дисципліни «Математичні методи в інженерних розрахунках» є основним документом навчально-методичного забезпечення дисципліни, передбаченим Законом України «Про вищу освіту» (п.12 ч.3.ст.34 та ч.7 ст.35) і відповідає вимогам, встановленим у п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Мова викладання – українська.

Робоча програма складена відповідно до:

- Освітньо-наукової програми підготовки другого (магістерського) рівня галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, що схвалено Вченою Радою ОДАБА.

Розробник:

Д.ф.-м.н., професор Плотніков А.В.

УЗГОДЖЕНО

Керівник навчально-методичного відділу

Д.Голубова

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою
Одеської державної академії будівництва
та архітектури

Голова

Крутій Ю.С.

РОЗГЛЯНУТО ТА РЕКОМЕНДОВАНО

на засіданні кафедри Теплогазопостачання та вентиляції
протокол № 1 від 6 вересня 2018 р.

Завідуючий кафедрою

Елькін Ю.Г.

Мета навчальної дисципліни і очікувані результати навчання

Передумови для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за освітнім рівнем бакалавра.

Метою дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів основних **професійних компетентностей**

1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Програмні результати навчання:

знати:

- основні методи для чисельного розв'язання задач математичної фізики
- метод сіток для розв'язання крайової задачі

володіти:

- методикою застосування чисельних методів математичної фізики;
- методикою обчислювання та аналізу (оцінювання) розв'язків математичних моделей;

вміти:

- застосовувати чисельні методи при вивченні дисциплін математичного та природно - наукового і професійного циклу;
- обчислювати та аналізувати (оцінювати) розв'язки математичних моделей, які розглядаються в дисциплінах математичного та природно - наукового і професійного циклу

1. Програма навчальної дисципліни

2.1. Практичні заняття

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		денна	денна ск	заочна	заочна ск
1.1	Чисельні методи для розв'язання задач математичної фізики. Метод сіток.	8			
1.2	Задача Діріхле.	8			
1.3	Задача Неймана.	8			
	Разом	24			

2.2. Самостійна робота

№ п/п	Зміст роботи	Кількість годин			
		денна	денна ск	заочна	заочна ск
1	Повторення теоретичних основ курсу.	32			
2	Виконання контрольної роботи	34			
	Разом	66			

3. Тематика індивідуальних завдань

З дисципліни передбачено виконання: розрахунково-графічної роботи.

Розрахунково-графічна робота з курсу складається з 2 задач, які присвячені кожній з двом тем практичних занять. Розроблено 100 варіантів індивідуальних завдань. Завдання виконуються з використання офісного пакету Excel. Рекомендації щодо виконання індивідуального завдання представлені в методичних вказівках [5,6].

4. Критерії оцінювання та засоби діагностики

4.1 Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Математичні методи в інженерних розрахунках» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота:	1	60	100
Задача Діріхле		60	75
Задача Неймана		0	25
Разом		60	100

5. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Цегелик Г. Г. Чисельні методи: підручник / Г. Г. Цегелик. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 408 с.
2. Каханер Д. Численные методы и программное обеспечение / Каханер Д., Моулер К., Неш С. – М.: Мир, 2001. – 575 с.
3. Задачин В. М. Чисельні методи : навчальний посібник / В. М. Задачин, І. Г. Конюшенко. – Х.: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 180 с.
4. Сафоник А.П. Чисельні методи: навчальний посібник / А. П. Сафоник. – Рівне: НУВГП, 2015. – 143 с.
5. Вітюк О.Н., Денисенко В.Ю. Чисельні методи розв'язання економічних та інженерних задач у Excel. / О.Н. Вітюк, В.Ю. Денисенко - Методичні вказівки до контрольних (самостійних) завдань для студентів усіх спеціальностей, ОДАБА – Одеса, 2003.
6. Комлева Т.О. Математичні методи в інженерних розрахунках / Т.О. Комлева, Д.В. Лазарева, І.В. Молчанюк, А.В. Плотніков - Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань для студентів освітнього рівня «Магістр» спеціальностей 192 - «Будівництво та цивільна інженерія», 194 - «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», 133 - «Галузеве машинобудування», ОДАБА – Одеса, 2019. - 22с.

Допоміжні джерела інформації

1. Бахвалов Н. С. Численные методы в задачах и упражнениях: учебн. пособие / Бахвалов Н. С., Лапин А. В., Чижонков Е. В. / [под ред. В.А. Садовниченко]. – М.: Высшая школа, 2000. – 190 с.
2. Самарский А. А. Численные методы / А. А. Самарский, И. А. Гулин. – М.: Наука, 1989. – 432 с.