

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра вищої математики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Сдвижкова О.О. _____

«___» _____ 20___ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вища математика»

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»,
Освітній рівень.....	Бакалавр
Освітньо-професійна програма	131 «Прикладна механіка»,
Спеціалізація	131 «Прикладна механіка»,
Статус	нормативна
Загальний обсяг	8,73 кредити ЄКТС (265 годин)
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік, екзамен
Термін викладання	1-2 семестри
Мова викладання	українська

Викладачі: Тимченко С.Є.,

Пролонговано: на 2018___/2019___ н.р. _____ (Тимченко С.Є) «___» ___
2018___р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20___/20___ н.р. _____ (_____) «___» ___ 20___р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Вища математика» для бакалаврів спеціальності 131 «Прикладна механіка» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. вищої математики. – Д.: НТУ «ДП», 2018. – 10 с.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії за спеціальністю 131 «Прикладна механіка». (протокол № 5 від 5.09.2018).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	6
6.1 Шкали.....	6
6.2 Засоби та процедури	7
6.3 Критерії	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	8
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» 131 «Прикладна механіка» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Б1 «Вища математика» віднесено такі результати навчання:

БР1	Розуміти та уміло використовувати аналітичні та чисельні методи математики для вирішення задач прикладної механіки, зокрема розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин
БР2	Використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загальноінженерних та професійних задач

Мета дисципліни — сформувати уявлення про основні поняття і методи лінійної алгебри, аналітичної геометрії, диференціювання функцій однієї та багатьох змінних та диференціальних рівнянь для дослідження математичних моделей реальних процесів.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Шифр та зміст результатів навчання за освітньо-професійною програмою	Шифр та зміст результатів навчання за дисципліною
БК1	БР1. Розуміти та уміло використовувати аналітичні та чисельні методи математики для вирішення задач прикладної механіки, зокрема розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин	БР1 – Б1.1 . Лінійна алгебра та аналітична геометрія БР1–Б1.2 Вступ до математичного аналізу. БР1–Б1.3 Інтегральне числення функцій однієї змінної
БК2	БР2. Використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загальноінженерних та професійних задач	БР2 – Б1.4 Диференціальні рівняння

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Математика за програмою середньої загальноосвітньої школи

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
І семестр							
лекційні	75	26	49			-	-
практичні	75	26	49			-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	150	52	98	-	-	-	-
ІІ семестр							
лекційні	98	34	64			-	-

практичні	98	34	64			-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	196	68	128	-	-	-	-
Разом за рік	346	128	226	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	128
БР1 –Б1.1	Лінійна алгебра та аналітична геометрія Тема 1. Матриці. Визначники. Дії над ними Тема 2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Загальні поняття. Тема 3 Розв'язання систем лінійних рівнянь загального виду. Тема 4. Вектори. Дії над ними. Тема 5. Аналітична геометрія на площині	30
БР1 –Б1.2	2.Вступ до математичного аналізу Тема 8. Функція. Її властивості Тема 9. Границя послідовності. Тема 10. Границя функції. Тема 11 Неперервність функції. Тема 12. . Похідна функції Тема 13. Застосування похідної в дослідженні функції	34
БР1 –Б1.3	3. Інтегральне числення функції однієї змінної Тема 15. Невизначений інтеграл Тема 16. Обчислення невизначеного інтегралу для раціональних та ірраціональних функцій Тема 17. Обчислення невизначеного інтегралу для тригонометричних функцій. Тема 18. Визначений інтеграл Тема 19. Застосування визначеного інтегралу. Площа. Об'єм. Тема 20. Застосування визначеного інтегралу. Довжина дуги. Площа поверхні. Тема 21. Невласні інтеграли. Тема 21. Невласні інтеграли.	30
БР2 –Б1.4	4. Диференціальні рівняння Тема 22. Диференціальні рівняння першого порядку. Тема 23. Диференціальні рівняння вищих порядків. Зниження порядку Тема 24. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку Тема. 25. Метод варіації довільних сталих. Тема 26. Системи лінійних диференціальних рівнянь.	34
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Лінійна алгебра та аналітична геометрія Тема 1. Матриці. Визначники. Дії над ними Тема 2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Загальні поняття. Тема 3 Розв'язання систем лінійних рівнянь загального виду. Тема 4. Вектори. Дії над ними. Тема 5. Аналітична геометрія на площині	128
БР1 –Б1.1	2.Вступ до математичного аналізу Тема 8. Функція. Її властивості Тема 9. Границя послідовності. Тема 10. Границя функції. Тема 11 Неперервність функції. Тема 12. . Похідна функції Тема 13. Застосування похідної в дослідженні функції	30
БР1 –Б1.2	3. Інтегральне числення функції однієї змінної Тема 15. Невизначений інтеграл Тема 16. Обчислення невизначеного інтегралу для раціональних та ірраціональних функцій Тема 17. Обчислення невизначеного інтегралу для тригонометричних функцій. Тема 18. Визначений інтеграл Тема 19. Застосування визначеного інтегралу. Площа. Об'єм. Тема 20. Застосування визначеного інтегралу. Довжина дуги. Площа поверхні. Тема 21. Невласні інтеграли. Тема 21. Невласні інтеграли.	34
БР1 –Б1.3	4 Диференціальні рівняння Тема 22. Диференціальні рівняння першого порядку. Тема 23. Диференціальні рівняння вищих порядків. Зниження порядку Тема 24. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку Тема. 25. Метод варіації довільних сталих. Тема 26. Системи лінійних диференціальних рівнянь.	30

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час заліку за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Таблиця 1 – Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)

Інтегральна компетентність – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
- концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; - критичне осмислення основних теорій, принципів методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності Відповідь містить негрубі помилки або описки	95-100
	Відповідь правильна, але має певні неточності	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
- розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	Відповідь характеризує уміння: виявляти проблеми; формулювати гіпотези; розв'язувати проблеми; обирати адекватні методи та інструментальні засоби; збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
- донесення до	Вільне володіння проблематикою галузі.	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	- Зрозумілість відповіді (доповіді). - Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги))	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Автономність та відповідальність		
-управління	Відмінне володіння компетенціями менеджменту	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; -відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; -здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності	особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Є.С. Сінайський, Л.В. Новікова, Л.І. Заславська Вища математика Дніпропетровськ. НГУ. 2004 (частина 1)
2. Є.С. Сінайський, Л.В. Новікова, Л.І. Заславська Вища математика Дніпропетровськ. НГУ. 2004 (частина 2)
3. Геворкян Ю.Л. Теорія границь і диференціальне числення функцій однієї змінної: навч. посібник.- К.: ІСДО, 1993.-124 с.
4. Геворкян Ю.Л. Інтегральне обчислення функції однієї змінної: навч. посібник.- К.: ІСДО, 1993.-144 с.
5. Геворкян Ю.Л. Функції багатьох змінних. Диференціальні рівняння: навч. посібник / Ю. Л. Геворкян, А. Л. Григорьев, Н. А. Чикина. – Х.: ХДПУ, 1998. – 132 с.
6. Олексенко В.М. Дистанційний курс лінійної алгебри та аналітичної геометрії: навч. посібник.- Х.: НТУ «ХПІ», 2003. – 240 с.
7. Высшая математика в примерах и задачах : учеб. пособие / Под ред. Ю. Л. Геворкяна. – Т. 1. – Х.: НТУ «ХПИ», 2005. – 448 с.
8. Высшая математика в примерах и задачах: Учебн. пособие / Под ред. Ю. Л. Геворкяна. – Т. 2. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2005. – 412 с.
9. Олексенко В. М. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: підручник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2000 – 372 с.
10. Збірник задач з лінійної алгебри та аналітичної геометрії. / За редакцією Рудавського Ю. К. – Львів: Вид-во “Бескид Біт”, 2002.
11. Рудавський Ю. К., Костробій П. П. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. – Львів: Вид-во “Бескид Біт”, 2002.
12. Вища математика в прикладах і задачах: у 2 т. Т.1: Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної: навч. посібник / Л.В.Курпа, Ж.Б.Кашуба, Г.Б.Лінник [та ін.]; за ред. Л.В.Курпи. – Харків: НТУ «ХПІ», 2009. – 532с.
13. Вища математика в прикладах і задачах: у 2 т. Т.2: Диференціальне числення функцій багатьох змінних. Диференціальні рівняння та ряди: навч. посібник / Л.В.Курпа, Н.О.Кириллова, Г.Б.Лінник [та ін.]; за ред. Л.В.Курпи. – Харків: НТУ «ХПІ», 2009. – 432с.
14. Вища математика. Розв’язання задач та варіанти типових розрахунків. Т.1.: Навч. Посібник / За ред. Л.В.Курпа. — Харків: НТУ “ХПІ”, 2002 – 316с.
15. Краткое руководство высшей математики. Т.1: Аналитическая геометрия и элементы линейной алгебры / Г.М.Тимченко, О.В.Одинцова, О.С.Мазур, Н.О.Кириллова. Стислий курс вищої математики. Т.1: Аналітична геометрія та елементи лінійної алгебри: навч. посібн. – К.: Кондор-Видавництво, 2016.- 176 с.

Методичне забезпечення.

1. Тестові завдання за темою «НЕВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛ» / Укладн.: С.О.Сушко, Л.Я.Фомичова. - Дніпропетровськ: НГУ, 2005. - 53 с.
2. Розрахункові завдання за темою «НЕВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛ»/ Укладн.: С.О.Сушко, Л.Я.Фомичова. – Дніпропетровськ: Національний Гірничий університет, 2005. – 34 с.
3. «ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ»: Навчальний посібник./ Слесарев В.В., Сушко С.О., Фомичова Л.Я.. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 285 с.

4. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ЗА ТЕМОЮ «ДИФЕРЕНЦЮВАННЯ ФУНКЦІЇ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ». / упоряди.: Сушко С.О., Сточай В.Ф., Фомичова Л.Я. – Дніпропетровськ: Національний Гірничий університет, 2006. – 70 с.
5. ПРАКТИКУМ З ПОЧАТКІВ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ: Навчальний посібник./ Новикова Л.В., Уланова Н.П., Приходько В.В. – Дніпропетровськ: НГУ, 2006. – 109 с.
6. «ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ В ПРИКЛАДАХ ТА ЗАДАЧАХ: Навчальний посібник. / Новикова Л.В., Сдвижкова О.О., Бугрим О.В., Бугрим Є.Д. – Д.: Національний гірничий Університет, 2007. – 95 с.
7. ПРАКТИКУМ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ . Невизначений Інтеграл. : Навчальний посібник. / Замкова Л.Д. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 129 с.
8. Методичні вказівки до розв'язання прикладних задач з Вищої математики. / Укладн.: Т.С.Кагадій. – Д.: Національний Гірничий університет, 2005. – 29 с.
9. Методичні вказівки до виконання розрахункових завдань і контрольних модульних робіт з лінійної і векторної алгебри. / Укладн.: Л.Й.Бойко, А.Г.Шпорта. – Д.: Національний гірничий Університет, 2006. – 32 с.
10. «ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ». Методичні вказівки. Тестові Завдання та запитання до модульного контролю. / укладн.: Орел В.П., Кібкало О.Ф., Кагадій Т.С., Пікар С.М. Д.: НГУ, 2007.
11. «ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ» . Друге видання. Навчальний посібник для студентів напрямів «Інженерна механіка» Та «Гірництво». / Л.В.Новикова, З.І.Бондаренко, С.М.Подольська, С.Є.Тимченко. Д.: Національний гірничий університет, 2008. – 64 с.
12. Методичні вказівки, тестові завдання та питання до модульного контролю для студентів напряму підготовки 0903 «Гірництво». / Упоряди. : В.П.Орел, О.Ф.Кібкало, Т.С.Кагадій, С.М.Пікар. – Д.: Національний гірничий університет, 2008. – 29 с.
13. Методичні вказівки та завдання на тему «ФУНКЦІЇ КІЛЬКОХ ЗМІННИХ» для студентів напряму підготовки 6.050701 Електротехніка та електротехнології / Упоряди.: Л.В.Новикова, В.В.Приходько, Н.П.Уланова. – Д.: Національний гірничий Університет, 2009. – 44 с.
14. ЛІНІЙНА АЛГЕБРА у прикладах і задачах. Навчальний посібник./ Л.Я.Фомичова, С.О.Сушко, В.В.Фомичов та ін. – 2-е Вид., випр.. – Д.:Національний гірничий університет, 2010.- 123 с.
15. Вища математика: навч. посіб.: у 2-ч ч. Ч. 2. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ У ПРИКЛАДАХ І ЗАДАЧАХ / Л.Я. Фомичова, В.М. Почепов, В.В. Фомичов. – Д: ТОВ «ЛізуновПресс», 2012, – 156 с.
16. Вища математика: навч. посіб.: у 2-ч ч. Ч. 2. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ У ПРИКЛАДАХ І ЗАДАЧАХ / Л.Я. Фомичова, В.М. Почепов, В.В. Фомичов. – Д: ТОВ «ЛізуновПресс», 2016, – 200 с.
17. ВЕКТОРНА АЛГЕБРА У ПРИКЛАДАХ ТА ЗАДАЧАХ / Упоряд.: Л.Я. Фомичова, С.О. Сушко – Д: Національний гірничий університет, 2008. – 62 с.
18. Застосування методів диференціального та інтегрального числення до розв'язання задач технічного змісту. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів / Л.Й. Бойко, В.І. Павліщев. – Д.: НГУ 2012, - 46с.
19. Функции. Предел. Производная и ее применение. Методические рекомендации по элементарной математике слушателям подготовительного отделения для иностранных граждан. / Е.А.Сдвижкова, Д.В.Бабец, С.Е.Тимченко, С.Н.Подольская, З.И.Бондаренко, Д.В.Клименко.- Д.6 Национальный горный университет, 2013. – 126 с. Тираж 300 (2 экз.)
20. Практикум з інтегрування функцій однієї змінної. Навчальний посібник. / Н.П. Уланова, В.В. Приходько; М – во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д; НГУ, 2014. – 80 с.

21. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики в гірництві. Навчальний посібник / О.О.Сдвижкова, О.В.Бугрим, Д.В.Бабець, О.С.Іванов; М-во освіти і науки України, Нац. Гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 103 с.
22. Вища математика: Довідник для студентів технічних навчальних закладів – Кривий Ріг: 2013 – 191 с.
23. Вища математика: навч. посіб.: у 2-ч ч. Ч. 2. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ У ПРИКЛАДАХ І ЗАДАЧАХ / Л.Я. Фомичова, В.М. Почепов, В.В. Фомичов; М-во освіти і науки України, Нац. Гірн.ун-т. – Дніпропетровськ: ТОВ «ЛізуновПресс», 2016, – 200 с.
24. Вища математика: Звичайні диференційні рівняння (англійською мовою). О.О.Сдвижкова, Д.В.Бабець, Л.І. Коротка, Ю.Б. Олевська; М-во освіти і науки України, Нац. Гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 60 с.
25. Вища математика: Інтегральне числення у прикладах і задачах. Частина 2.: Навчальний посібник / Л.Я.Фомичова, В.М.Почепов, В.В.Фомичов; М-во освіти і науки України, НГУ. Дніпропетровськ: ТОВ «ЛізуновПрес», 2016. – 200 с.