

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра вищої математики

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

Вища математика

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми: Будівництво та цивільна інженерія

(назва)

за спеціальністю: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник:




(підпис)

Герасименко В.О, кандидат фіз.-мат.наук, доцент.

(прізвище, ініціали)

(який ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри Вищої математики (назва кафедри)	протокол від 7 червня 2023р. № 10
Завідувач кафедри	 (підпис) А. М. Розуменко (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



(підпис)

Л. А. Циганенко
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма



(підпис)

Л. А. Циганенко
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



Л. А. Циганенко
(ПІБ)

А. М. Розуменко
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

_____ (підпис) _____ (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2023р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Вища математика			
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту / Кафедра вищої математики			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП- <u>Будівництво та цивільна інженерія</u> Спеціальність – <u>192 «Будівництво та цивільна інженерія»</u>			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається на протязі 2 навчального року в 3 семестрі			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3 кредита (90 годин)			
	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	3 семестр (іспит)	14	16	-	60
9.	Мова навчання	українська			
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Герасименко В.О./ Розуменко А. М.			
11.1	Контактна інформація	доцент, кабінет 412 м Ел. адреса: vladzaoch@ukr.net			
11.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Вища математика» надає основні теоретичні відомості стандартного курсу вищої математики, які складають невід'ємну частину загальної математичної освіти студента; узагальнює відомі поняття алгебри, геометрії, математичного аналізу, теорії ймовірності та математичної статистики; дає можливість простежити взаємозв'язок предметів курсу та логіку розвитку теоретичних побудов в цих напрямках; демонструє застосування теоретичних відомостей до розв'язку практичних задач			
12.	Мета освітнього	Формування у майбутніх фахівців базових математичних знань для			

	компонента	розв'язування задач у професійній діяльності, вироблення навичок математичного дослідження прикладних задач та вміння сформулювати прикладну задачу математичною мовою.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент є основою для таких дисциплін: теоретична механіка та механіка матеріалів і конструкцій; проектування та конструювання металевих конструкцій; опір матеріалів, проектування та розрахунок конструкцій будівель та споруд при ремонті та реконструкції.
14.	Політика академічної доброчесності	Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності – сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.
15.	Посилання на курс у Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3720

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

<p>Результати навчання за ОК:</p> <p>Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»</p>	<p>Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)</p>	<p>Як оцінюється РНД</p>
	<p>ПРН-01. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності</p>	
<p>ДРН 1. Знати основні математичні поняття та терміни, використовувати математичну та логічну символіку на практиці;</p>	<p>x</p>	<p>Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору</p>
<p>ДРН 2. Мати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.; використовувати різні джерела для пошуку інформації (підручник, довідник, інтернет-ресурси)</p>	<p>x</p>	<p>Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору</p>
<p>ДРН 3. Орієнтуватися в основних теоретичних питаннях векторного аналізу, обчислювати основні характеристики векторного поля: потік векторного поля через замкнену поверхню, дивергенцію, ротор; досліджувати векторні поля на соленоїдальність, потенціальність, гармонійність; застосовувати отримані знання для постановки та розв'язання задач електродинамики</p>	<p>x</p>	<p>Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору</p>
<p>ДРН 4. Обчислювати кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли, застосовувати їх до задач геометрії та фізики; знаходити ефективні та економічно обґрунтовані шляхи їх вирішення, передбачати і аналізувати отримані результати; аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями;</p>	<p>x</p>	<p>Усне опитування, письмовий контроль, тестові завдання у формі множинного вибору</p>

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема.	Розподіл в межах загального	Реком
-------	-----------------------------	-------

Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	бюджету часу			ендова ана літера тура ¹	
	Аудиторна робота	Самостійна робота			
Осінній семестр					
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. Функція двох незалежних змінних. План: 1. Частинні похідні. 2. Повний диференціал функції першого і вищих порядків. 3. Дотична площина і нормаль до поверхні. 4. Похідна за напрямом, градієнт.	2	4		8	1,2,3,5 ,6,9
Тема 2. Екстремум функції кількох змінних Умовний екстремум. Знаходження найбільшого та найменшого значень функції $Z=f(x;y)$ в замкненій області. План: 1. Необхідна умова екстремума. 2. Достатня умова екстремума. 3. Умовний екстремум. 4. Знаходження найбільшого та найменшого значень функції $Z=f(x;y)$ в замкненій області	4	4		12	1,2,3,5 ,6,9
Тема 3. Подвійні інтеграли. Обчислення та застосування. План: 1. Основні властивості подвійних інтегралів. Обчислення інтегралів в декартових координатах. 2. Заміна змінних в кратних інтегралах. Перехід до полярних, циліндричних, сферичних координат. Поняття якобіану та його обчислення. 3. Застосування кратних інтегралів до обчислення площ, об'ємів, до задач механіки і фізики.	2	2		12	1,2,3,5 ,6,9
Тема 4. Потрійні інтеграли. Обчислення та застосування. Розв'язування задач за допомогою подвійних та потрійних інтегралів План: 1. Основні властивості потрійних інтегралів. Обчислення	2	2		8	1,2,3,5 ,6,9

інтегралів в декартових координатах. 2. Заміна змінних в кратних інтегралах. Перехід до полярних, циліндричних, сферичних координат. Поняття якобіану та його обчислення. 3. Застосування кратних інтегралів до обчислення площ, об'ємів, до задач механіки і фізики.					
Тема 5. Криволінійні, поверхневі інтеграли. План: 1. Основні властивості криволінійних інтегралів. Обчислення інтегралів в декартових координатах. 2. Заміна змінних в кратних інтегралах. Перехід до полярних, циліндричних, сферичних координат. Поняття якобіану та його обчислення. 3. Застосування криволінійних інтегралів до задач механіки і фізики. 4. Поверхневі інтеграли. Їх властивості, обчислення	2	2		8	1,2,3,4 ,5,6,7, 8,10
Тема 6. Векторний аналіз. Класифікація скалярних і векторних полів. Потенційне поле, умова потенціальності. Елементи математичної фізики. План: 1. Скалярне поле. Поверхні і лінії рівня. Градієнт за напрямом. Градієнт скалярного поля. 2. Векторне поле. Векторні лінії і їх диференціальні рівняння. Дивергенція і ротор векторного поля. Їх координатне і інваріантне визначення. 3. Потік векторного поля через поверхню. Фізичний зміст потоку в полі швидкостей рідини. Обчислення потоку. Теорема Остроградського. 4. Лінійний інтеграл в векторному полі. Робота силового поля. Циркуляція векторного поля. Теорема Стокса. 5. Соленоїдальні і потенціальні поля. Умови соленоїдальності і потенціальності полів. 6. Потенційне поле, умова потенціальності. 7. Розв'язування найпростіших диференціальних рівнянь в частинних похідних. 8. Основні рівняння математичної фізики 9. Рівняння коливань струни з закріпленими кінцями та його розв'язання методом Фур'є. 10. Рівняння Лапласа. Розв'язок задачі Діріхле в крузі методом Фур'є.	2	2		12	1,2,3,4 ,5,6,7, 8,10
Всього за осінній семестр	14	16		60	
Всього за рік	14	16		60	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Знати основні математичні поняття та терміни, використовувати математичну та логічну символіку на практиці;	- проведення лекційних та практичних занять; - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	18	- опрацювання незнайомих (нових) термінів та складання власного термінологічного словника; - додаткове опрацювання лекційного матеріалу	30
ДРН 2. Мати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.; використовувати різні джерела для пошуку інформації(підручник, довідник, інтернет-ресурси)	- проведення лекційних та практичних занять - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	40	- Додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - Виконання практичного завдання; - проходження тренувального тестування за кожною з тем; - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань..	30
ДРН 3. Орієнтуватися в основних теоретичних питаннях векторного аналізу, обчислювати основні характеристики векторного поля:потік векторного поля через замкнену поверхню, дивергенцію,ротор; досліджувати векторні поля на соленоїдальність, потенціальність, гармонійність; застосовувати отримані знання для постановки та розв'язання задач електродинамики	- проведення лекційних та практичних занять - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	10	- Додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - Виконання практичного завдання; - проходження тренувального тестування за кожною з тем; - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань..	30

ДРН 4. Знати та обчислювати кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли, застосовувати їх до задач геометрії та фізики	- проведення лекційних та практичних занять - проведення презентацій у випадку дистанційного навчання	30	- Додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - Виконання практичного завдання; - проходження тренувального тестування за кожною з тем; - аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань..	30
Всього		136		164

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Вісняний семестр			
1.	Модуль 1(. Контрольна робота)	35 балів/35%	До 8 тижня
2.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 8 тижня
3.	Модуль 2 (. Контрольна робота)	35 балів/35%	До 15 тижня
4.	Розрахункова – графічна робота	15 балів /15%	До 15 тижня
Осінній семестр			
5.	Модуль 1(. Контрольна робота)	20 балів/20%	До 8 тижня
6.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 8 тижня
7.	Модуль 2 (. Контрольна робота)	20 балів/20%	До 15 тижня
8.	Розрахункова – графічна робота	15 балів /15%	До 15 тижня
9.	Іспит	30 балів /30%	До 15 тижня

5.1.2. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Вісняний семестр			
10.	Модуль 1(. Контрольна робота)	35 балів/35%	До 8 тижня
11.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 8 тижня
12.	Модуль 2 (. Контрольна робота)	35 балів/35%	До 15 тижня
13.	Розрахункова – графічна робота	15 балів /15%	До 15 тижня
Осінній семестр			
14.	Модуль 1(. Контрольна робота)	20 балів/20%	До 8 тижня
15.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 8 тижня
16.	Модуль 2 (. Контрольна робота)	20 балів/20%	До 15 тижня
17.	Розрахункова – графічна робота	15 балів /15%	До 15 тижня
18.	Іспит	30 балів /30%	До 15 тижня

5.1.3. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Весняний семестр				
Модуль 1 (Контрольна робота)	<i>0-10 балів</i>	<i>10-20 балів</i>	<i>20-30 балів</i>	<i>30-35 балів</i>
	Контрольна робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Задачі вираховані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі задачі вираховано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Атестація (тест множинного вибору)	<i>0-3 балів</i>	<i>3-7 балів</i>	<i>7-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Модуль 2 (Контрольна робота)	<i>0-10 балів</i>	<i>10-20 балів</i>	<i>20-30 балів</i>	<i>30-35 балів</i>
	Контрольна робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі задачі, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Задачі вираховані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі задачі вираховано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Розрахункова – графічна робота	<i>0-3 балів</i>	<i>3-7 балів</i>	<i>7-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	РГ робота не виконана або виконана не вірно	Вираховано не всі завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Завдання вираховані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі завдання вираховано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Осіній семестр				
Модуль 1 (Контрольна робота)	<i>0-5 балів</i>	<i>5-14 балів</i>	<i>14-18 балів</i>	<i>18-20 балів</i>
	Контрольна робота не	Вираховано не всі задачі, студент не	Задачі вираховані з незначними	Всі задачі вираховано,

	виконана або виконана не вірно	достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Атестація (тест множинного вибору)	<i>0-3 балів</i>	<i>3-7 балів</i>	<i>7-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Модуль 2 (Контрольна робота)	<i>0-5 балів</i>	<i>5-14 балів</i>	<i>14-18 балів</i>	<i>18-20 балів</i>
	Контрольна робота не виконана або виконана не вірно	Вирахувано не всі задачі, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Задачі вирахувані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі задачі вирахувано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Розрахункова – графічна робота	<i>0-3 балів</i>	<i>3-7 балів</i>	<i>7-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	РГ робота не виконана або виконана не вірно	Вирахувано не всі завдання, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Завдання вирахувані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі завдання вирахувано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Іспит	<i>0-5 балів</i>	<i>5-15 балів</i>	<i>15-27 балів</i>	<i>27-30 балів</i>
	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, задачі не розв'язані	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, задачі розв'язані не повністю	Студент достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі, задачі розв'язані з невеликими помилками	Студент гарно орієнтується в теоретичному матеріалі, задачі розв'язані вірно

5.2. Формативне оцінювання:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Підготовка до тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Усний зворотний зв'язок від викладача під час виконання РГР	Регулюється студентом самостійно
4	Усний зворотний зв'язок від викладача після виконання РГР	Через тиждень після їх здачі
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Підручники, посібники

1. Лиман Ф.М., Петренко С. В., Одинцова О. О. Вища математика. Ч.1 : Навчальний посібник. - Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2002. - 241 с.
2. Лиман Ф.М., Власенко В.Ф., Петренко С. В., Семеніхіна О. В. Вища математика. Ч.2 : Навчальний посібник. - Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2003. - 392 с.
3. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навчальний посібник. - К.: А.С.К., 2003. - 648 с.
4. Вища математика. Збірник задач : Навчальний посібник / ред. В. П. Дубовик. - К. : А.С.К., 2001. - 480 с.
5. Пак В.В., Носенко Ю.Л. Вища математика: Підручник. – Донецьк: Сталкер, 2003. - 496 с.
6. Овчинников П.П., Яремчук Ф.П., Михайленко В.М. Вища математика: У 2-х ч. Ч.1: Лінійна і векторна алгебра. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне і інтегральне числення: Підручник / За заг.ред.П.П.Овчинникова. - К.: Техніка, 2000. - 592 с.
7. Овчинников П.П., Яремчук Ф.П., Михайленко В.М. Вища математика: У 2-х ч. Ч.2: Диференціальні рівняння. Операційне числення. Ряди та їх застосування. Стійкість за Ляпуновим. Рівняння математичної фізики. Оптимізація і керування. Теорія ймовірностей. Числові методи: Підручник - К.: Техніка, 2000. - 792 с.
8. Соколенко О.І. Вища математика: Підручник. – К.: Академія, 2003. 432 с.
9. Боровик В.Н., Яковець В. П. Курс вищої геометрії: Навчальний посібник. - Суми : ВТД "Університетська книга", 2004. - 464 с.
10. Бубняк Т.І. Вища математика: Навчальний посібник. - Львів : "Новий Світ -2000", 2009. - 436 с.
11. Ларенчук В.П. Вища математика. Курс лекцій: у 3-х ч. Ч. 1 : Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз: Навчальний посібник. - Чернівці : Рута, 2007. - 224 с.
12. Ларенчук В.П. Вища математика. Курс лекцій: у 3-х ч. Ч.2: теорія ймовірності та математична статистика: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2007. 256 с.

11. Сеньо П.С. Теорія ймовірностей та математична статистика : Підручник / П. С. Сеньо. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Знання, 2007. - 556 с.
12. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика. - К.: ЦНЛ, 2002.
13. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей і математична статистика: У 2-х ч. Ч.1: Теорія ймовірностей: Навчально-методичний посібник . – К.: КНЕУ, 2000. - 304 с.
14. Іванюта І.Д. Рибалка В.І., Рудоміно-Дусятська І.А. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики. - К.: Слово, 2003.
15. Турчин В.М. Теорія ймовірностей: Основні поняття. Приклади. Задачі: Навчальний посібник. – К.: А.С.К., 2004. - 208 с.

Методичне забезпечення

1. Розуменко А. М., Головченко Г. С. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів з теми «Диференціальні рівняння. Системи диференціальних рівнянь». 2013 р.
2. Головченко Г. С. Методичні вказівки з теми « Диференціальні рівняння, Системи диференціальних рівнянь» Лекції. 2013 р.
3. Борозенець Н. С. Вища математика. Інтегральне числення функції однієї змінної. Практикум для студентів 1 курсу інженерно-технологічних спеціальностей денної і заочної форм навчання/ Суми: СНАУ, 2015 р.
4. Некислих К.М. Навчальний посібник «Вища математика. Частина 1: Елементи лінійної та векторної алгебри. Аналітична геометрія.» для студентів 1 курсу денної і заочної форм навчання. 2015 р.
5. Герасименко В.О. Методичні вказівки «Вища математика. Диференціальне та інтегральне числення функції багатьох змінних. щодо проведення лабораторно-практичних занять для студентів 1 курсу всіх спеціальностей денної та заочної форми навчання». 2016 р.
6. Пугач В.І. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять для студентів 1 курсу спеціальностей “Агрономія”, “Захист рослин”. 2016 р.
7. Борозенець Н.С. Вища математика. Диференціальне числення функції однієї змінної. Практикум для студентів 1 курсу інженерно-технологічних спеціальностей денної і заочної форм навчання/ Суми: СНАУ, 2016 р.
8. Борозенець Н. С., Пугач В.І. Вища математика. Лінійна та векторна алгебра. Аналітична геометрія. Практикум для студентів 1 курсу інженерно-технологічних спеціальностей денної і заочної форм навчання / Суми: СНАУ, 2017 р.
9. Борозенець Н. С., Пугач В.І. Вища математика. Диференціальні рівняння. Методичні вказівки і контрольні завдання для студентів 1 курсу інженерно-технологічних спеціальностей денної і заочної форм навчання / Суми: СНАУ, 2018 р.
10. Борозенець Н. С. Теорія ймовірностей та математична статистика. Методичні вказівки і контрольні завдання для проведення практичних занять і до виконання самостійної роботи

для студентів інженерно-технологічних та агрономічних спеціальностей денної форми навчання. Суми: СНАУ, 2019.

11. Некислих К.М. Вища математика. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Методичні вказівки і контрольні завдання до практичних занять та самостійної роботи для студентів 1 курсу агрономічного факультету (всіх спеціальностей) денної та заочної форм навчання, 2020 р.
12. Головченко Г.С, Герасименко В. О. Методичні вказівки з дисципліни «Основи вищої математики»//Конспект лекцій для студентів інженерно-технологічного факультету спеціальності: 208 Агроінженерія на початковому (короткий цикл) рівні вищої освіти денної форми навчання та заочної форм навчання, 2021 р.
13. Некислих К.М. Методичні вказівки і контрольні завдання до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Вища математика» з розділу «Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння» для студентів 1 курсу агрономічного факультету (всіх спеціальностей) денної та заочної форм навчання. – Суми: СНАУ, 2022. – 66 с.
14. Герасименко В.О. , Мартиненко О.В., Чкана Я.О. Навчальний посібник «Диференціальні рівняння та системи рівнянь» для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія», 141«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 192 «Будівництво та цивільна інженерія / Суми 2023. 115с.