

**ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»**

ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з навчально-виховної роботи



Коляда О.П.

«31» серпня 2020 року

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ОСНОВИ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

освітня програма першого рівня вищої освіти
освітнього рівня бакалавр

Обсяг, кредитів: 90 год, 3 кредити
Форма підсумкового контролю: іспит

Київ 2020 рік

**ІНФОРМАЦІЯ
ПРО ВИКЛАДАЧА ТА ДОПОМІЖНИХ ОСІБ**

Викладач	<i>Бескровний Олексій Іванович, к.т.н., доцент</i>
Асистент викладача	<i>Одрібець Н. В., доцент кафедри комп'ютерної інженерії ІКТ, к. ф.-м. н.</i>
Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання	
Профайл викладача	https://ict.uu.edu.ua/vykladachi/beskrovnyj-oleksij-i-vanovych/
Профайл асистента	https://ict.uu.edu.ua/викладачі/одрібець-наталія-в-асилівна/
Канали комунікації	<i>Телефон деканату: +38(096)-4359705 Телефон викладача: +38(067)-5042325 Електронна пошта: odribec.n.v@cyber.uu.edu.ua</i>
Матеріали до курсу розміщені на сайті Інтернет-підтримки навчального процесу http://vo.ukraine.edu.ua/ за адресою	<i>Посилання на курс</i> https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=213

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітній ступінь / освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальний обсяг кредитів – 3	Галузь знань 91 Біологія	Вид дисципліни обов'язкова	
	Спеціальність 091 Біологія	Цикл підготовки загальний	
Модулів – 1	Спеціалізація	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання (згідно переліку)	Мова викладання, навчання та оцінювання: українська	Семестр	
Загальний обсяг годин – 90		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь / освітньо-кваліфікаційний рівень: перший (бакалаврський)	16	
		Практичні, семінарські	
		14	
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		60	
Індивідуальні завдання: -			
Вид семестрового контролю: іспит			

ПЕРЕДРЕКВІЗИТИ:

- шкільний курс алгебри й геометрії.

ПОСТРЕКВІЗИТИ:

- інформаційні технології,
- інформаційні технології в галузі.

МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

- вивчення курсу, що складають основу математичної підготовки фахівця з наголосом на прикладних застосуваннях математичних методів для дослідження в галузі та побудова відповідних математичних моделей;
- формування у студентів навичок розв'язування практичних математичних, фізичних, хімічних, біологічних та економічних задач.
- вивчення теоретичних положень і практичних методів із різних розділів математичного програмування, що будуть використовуватися при освоєнні біомедичних дисциплін і у практичній роботі спеціаліста.

ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

- виробити первинні навички математичного дослідження процесу прийняття планових рішень (переклад реальної задачі на мову математичних співвідношень; вибір оптимального методу її дослідження і розв'язання; інтерпретація, аналіз і оцінка одержаних результатів);
- прищепити необхідні теоретичні знання та вміння розбиратися в математичному апараті, що обґрунтовує розглянуті методи;
- прищепити вміння застосовувати теоретичні знання на практиці розв'язування прикладних задач із доведенням їх до числового результату;
- прищепити вміння самостійно розширювати свої знання, розвивати логічне й алгоритмічне мислення, інтуїцію в питаннях застосування математики; виробити вміння самостійно працювати зі спеціальною літературою.

ПЕРЕЛІК ЗАГАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА

ЗК 07. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ПЕРЕЛІК СПЕЦІАЛЬНИХ (ФАХОВИХ) ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА

СК 01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

СК 02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ПЕРЕЛІК ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА

ПРН 06. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.

ПРН 07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проєктувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

Змістовий модуль 3. Вступ до математичного аналізу														
Тема 4. Функція	20	4		2			14							АР: лекція, практ. заняття СР: виконан ня Д/З
Тема 5. Границя. Неперервність в функції	28	6		2			20							АР: лекція, практ. заняття СР: виконан ня Д/З
Модульний контроль	2	2												
Разом за змістовим модулем 3	50	12		4			34							
Усього годин	90	16		14			60							

ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1. За джерелом інформації:

- *словесні*: лекція (традиційна, проблемна тощо) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (презентація PowerPoint), семінари, пояснення;
- *наочні*: ілюстрація, демонстрація;
- *практичні*: задачі, вправи.

2. *За логікою передачі і сприйняття навчальної інформації*: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3. *За ступенем самостійності мислення*: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4. *За ступенем керування навчальною діяльністю*: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів із книгою; самостійне розв'язання додаткових задач підвищеної складності.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності

Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

Інклюзивні методи навчання

1. Методи формування свідомості: бесіда, диспут, лекція, приклад, пояснення, переконання.

2. Метод організації діяльності та формування суспільної поведінки особистості: вправи, привчання, виховні ситуації, приклад.

3. Методи мотивації та стимулювання: вимога, громадська думка. Вважаємо, що неприпустимо застосовувати в інклюзивному вихованні методи емоційного стимулювання – змагання, заохочення, переконання.

4. Метод самовиховання: самопізнання, самооцінювання, саморегуляція.

5. Методи соціально-психологічної допомоги: психологічне консультування, аутотренінг, стимуляційні ігри.

6. Спеціальні методи: патронат, супровід, тренінг, медіація.

7. Спеціальні методи педагогічної корекції, які варто використовувати для цілеспрямованого виправлення поведінки або інших порушень, викликаних спільною причиною. До спеціальних методів корекційної роботи належать: суб'єктивно-прагматичний метод, метод заміщення, метод "вибуху", метод природних наслідків і трудовий метод.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Бугров Я.С., Никольский С.М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. – М.: Наука, 1988, – 222 с.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление. – М.: Наука, 1980. – 432 с.
3. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: навч. посібник. – К.: Видавництво А. С. К., 2004. – 648 с.
4. Вища математика: збірник задач: навч. посібник. / За ред. В. П. Дубовика, І. І. Юрика. – К.: Видавництво А. С. К., 2003. – 480 с.
5. Клепко В.Ю., Голець В.Л. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посібник, 2-ге видання. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 594 с.
6. Коваленко Л.Б. Збірник тестових завдань з вищої математики. Модуль 1: навч. посібник. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 250 с.
7. Валеев К. Г., Лютий О. І., Макаренко О. І. та інші. Вища математика: навч.-метод. посібник для сам. вивчення дисципліни. – К.: КНЕУ, 2002, – 606 с.
8. Лютий О. І., Макаренко О. І. Збірник задач з вищої математики. – К.: КНЕУ, 2003, – 305 с.
9. Лісовська В. П., Перестюк М. О. Вища математика. Практикум. ч. І – К.: КНЕУ, 2009, – 720 с.
10. Лісовська В. П., Перестюк М. О. Вища математика. Практикум. ч. ІІ. – К.: КНЕУ, 2012, – 448 с.

Допоміжна

1. Дюженкова Л. І., Дюженкова О. Ю., Михалін Г. О. Вища математика. Приклади і задачі, посібник. ВЦ «Академія», 2002. – 622 с.
2. Овчинников П. П., Яремчик Ф. І., Михайленко В. М. Вища математика Ч.1. К.; Техніка, 2000. – 591 с.
3. Мізюк В. Г. Вища математика. – Рівне: НУВГП, 2009. – 212 с.
4. Ярмуш Я. І., Самолук І. В. Вища математика. Практикум: навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2015. – 148 с.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Теми самостійної роботи студентів

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Системи лінійних рівнянь.	4
2.	Розв'язання систем лінійних рівнянь.	2
3.	Поверхні та лінії в просторі.	2
4.	Різні види рівнянь прямої на площині.	2
5.	Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих.	4
6.	Поняття функції. Способи задання функції.	2
7.	Класифікація елементарних функцій.	2
8.	Обмежені і монотонні функції.	2
9.	Парні і непарні функції.	2
10.	Періодичні функції.	2
11.	Обернені функції.	4
12.	Параметрично задані функції.	4
13.	Неявно задані функції.	2
14.	Числова послідовність.	2
15.	Границя числової послідовності.	2
16.	Границя змінної величини.	2
17.	Нескінченно великі змінні границі. Границі функції в точці.	4
18.	Основні теореми про границі.	2
19.	Обчислення границь функцій.	4
20.	Перша важлива границя.	2
21.	Друга важлива границя.	2
22.	Порівняння нескінченно малих функцій.	2
23.	Розкриття деяких невизначеностей.	2
24.	Точки розриву.	2
	Всього	60

КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Змістовий модуль та теми курсу	Академічний контроль	Бали	Термін виконання (тижні)
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Лінійна алгебра.			
Тема 1. Лінійна алгебра.	практичне заняття	2	
<i>Всього: 6 год.</i>	<i>Всього: 2 бали</i>		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Аналітична геометрія.			
Тема 2. Елементи векторної алгебри.	практичне заняття	2	
Тема 3. Аналітична геометрія.	практичне заняття	2	
<i>Всього: 18 год.</i>	<i>Всього: 4 балів</i>		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Вступ до математичного аналізу.			
Тема 4. Функція.	практичне заняття	2	
Тема 5. Границя. Неперервність функції.	практичне заняття	2	
<i>Всього: 34 год.</i>	<i>Всього: 4 балів</i>		
<i>Разом: 58 год.</i>	<i>Разом: 10 балів</i>		

КОНТРОЛЬ І ОЦІНКА ЯКОСТІ НАВЧАННЯ

<p>Оцінювання досягнень студента</p>	<p><i>Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою в кожному семестрі окремо.</i></p> <p><i>За результатами поточного, модульного та семестрового контролів виставляється підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS.</i></p> <p><i>Модульний контроль: кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за кожен змістовий модуль упродовж семестру.</i></p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль: виставлення семестрової оцінки студентам, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.</i></p> <p><i>Загальні критерії оцінювання успішності студентів, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано в таблиці нижче.</i></p> <p><i>Кожний модуль включає бали за поточну роботу студента на семінарських, практичних, лабораторних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.</i></p> <p><i>Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.</i></p> <p><i>Реферативні дослідження та есе, які виконує студент за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях.</i></p> <p><i>Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.</i></p>
--------------------------------------	---

Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
		екзамен	залік		
90 – 100	<i>відмінно</i>	5	<i>зараховано</i>	A	<i>відмінно</i>
82 – 89	<i>добре</i>	4		B	<i>добре (дуже добре)</i>
75 – 81	<i>добре</i>	4		C	<i>добре</i>
64 – 74	<i>задовільно</i>	3		D	<i>задовільно</i>
60 – 63	<i>задовільно</i>	3		E	<i>задовільно (достатньо)</i>
35 – 59	<i>незадовільно</i>	2	<i>не зараховано</i>	FX	<i>незадовільно з можливістю повторного складання</i>
1 – 34	<i>незадовільно</i>	2		F	<i>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</i>

Оцінка	Критерії оцінювання
«відмінно»	Ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності в розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь.
«добре»	Ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді студента наявні незначні помилки.
«задовільно»	Ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхову обізнаність із основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний усунути їх із допомогою викладача.
«незадовільно»	Виставляється студентові, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхова, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення закладу вищої освіти без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Крайні терміни складання та перескладання дисципліни	<i>Перескладання здійснюється відповідно до графіка</i>
Правила академічної доброчесності	<i>Перевірка навчальних робіт на плагіат (згідно Положення про академічну доброчесність і Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових, навчально-методичних, кваліфікаційних та навчальних роботах)</i>
Вимоги до відвідування	<i>Пропущені заняття (лікарняні, мобільність і т.ін.) можна відпрацювати, виконавши всі завдання, зазначені в інструкціях до практичних занять, переслати в електронному варіанті на електронну пошту викладача. Здобувачі вищої освіти можуть отримати електронні презентації лекцій і самостійно ознайомитись із матеріалом при об'єктивних причинах пропуску занять.</i>

ПЕРЕВІРЕНО:

_____ (посада, звання)
_____ (_____)
_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
_____ 20__ р.