

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни / освітнього компонента	ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ
Освітня програма	Середня освіта (Математика)
Компонент освітньої програми	вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредити / 90 годин
Вид підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
Викладач	Петрівський Ярослав Борисович
CV викладача на сайті кафедри	
Е-mail викладача	yaroslav.petrivskiyi@rshu.edu.ua
Консультації	<i>очні:</i> щопонеділка, з 12:45 до 14:05 (ауд. 101) <i>онлайн:</i> щочетверга з 12:45 до 14:05 за посиланням https://meet.google.com/vrd-toei-zmx

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу полягає в науковому обґрунтуванні понять, які стосуються даного курсу, початкові відомості про які студенти отримали при вивченні інших дисциплін математичного циклу, а також в ознайомленні майбутніх фахівців з основними ідеями та методами теорії диференціальних рівнянь.

Завданнями курсу є: разом з іншими математичними дисциплінами, виховати необхідну математичну культуру студентів; ознайомити молодого спеціаліста із застосуванням математичних методів; розвинути сучасний погляд на математику.

Дана навчальна дисципліна сприяє формуванню у студентів наступних загальних та фахових компетентностей, а також програмних результатів навчання.

ЗК 3. Здатність до навчання, самоосвіти, самореалізації, саморозвитку впродовж життя.

СК 11. Здатність розуміти основні поняття, принципи, теорії та результати математики.

СК 12. Володіння спеціальною математичною термінологією та вміння її передавати з використанням математичних позначень.

СК 13. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та дослідження математичних моделей, обґрунтування вибору методів, способів і прийомів для розв'язування теоретичних і прикладних задач та інтерпретування отриманих результатів.

ПРН 1. Знання основних понять та теоретичних положень елементарної та вищої математики.

ПРН 2. Знання способів, методів та алгоритмів розв'язування задач з математики та інформатики, наводити при необхідності ілюстрації, приклади, контрприклад.

ПРН 3. Знання основних форм і законів абстрактно-логічного та системнокомбінаторного мислення, основ логіки, форм і методів аналізу, синтезу та інших прийомів розумової діяльності.

Очікувані результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття та теоретичні положення з курсу диференціальних рівнянь: класи звичайних диференціальних рівнянь, які інтегруються у квадратурах;
- методи інтегрування рівнянь першого порядку;
- загальну теорію інтегрування лінійних диференціальних рівнянь вищих порядків із сталими та змінними коефіцієнтами; загальну теорію інтегрування системи диференціальних рівнянь;
- способи, методи та алгоритми розв'язування диференціальних рівнянь;
- основні форми і закони абстрактно-логічного та системно-комбінаторного мислення, основ логіки, форм і методів аналізу, синтезу та інших прийомів розумової діяльності;
- основні етапи та стадії творчого процесу, механізму генезису і розвитку знань, методів генерації ідей, розуміння креативності як універсального процесу породження нестандартних ідей;

вміти:

- наводити приклади диференціальних рівнянь;
- розв'язувати найпростіші диференціальні рівняння першого порядку, n-го порядку, системи диференціальних рівнянь;
- формулювати та доводити теорему Коші єдиності та існування розв'язку;

- аналізувати якісну поведінку розв'язку на основі теорії стійкості; визначати тип рівняння;
- формулювати означення і теореми з диференціальних рівнянь, обґрунтовувати та доводити основні теореми та вміти застосовувати їх при розв'язуванні конкретних математичних та прикладних задач;
- встановлювати міжпредметні та внутрішньо предметні зв'язки під час вивчення конкретних тем, вищої математики.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Звичайні диференціальні рівняння.

Тема 1. Диференціальні рівняння першого порядку, розв'язані відносно похідної.

Тема 2. Рівняння першого порядку не розв'язані відносно похідної.

Тема 3. Рівняння вищих порядків, що інтегруються у квадратурах. Формула Коші.

Тема 4. Лінійні диференціальні рівняння порядку n . Методи розв'язку.

Змістовий модуль 2. Системи звичайних диференціальних рівнянь

Тема 5. Системи звичайних диференціальних рівнянь. Зведення до еквівалентного рівняння порядку n .

Тема 6. Інтегрування систем диференціальних рівнянь. Метод Лагранжа. Метод Ейлера.

Тема 7. Поняття про якісний аналіз в околі особливої точки..

Система оцінювання

Рівень знань здобувачів вищої освіти оцінюється відповідно до Положення про оцінювання знань та умінь здобувачів вищої освіти Рівненського державного гуманітарного університету.

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль).

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Завдання здобувачі вищої освіти мають виконувати і здавати відповідно до графіку освітнього процесу. Перескладання модулів, заліків, екзаменів відбувається у терміни ліквідації академічних заборгованостей, визначених кафедрами та деканатами.

Політика щодо академічної доброчесності. Здобувач вищої освіти під час виконання самостійної та індивідуальної роботи повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені даною анотацією.