**І курс спеціальність 113 – прикладна математика 2023-2024рр**

**Календарно-тематичні плани (схема вивчення курсу) 2023-2024рр**

**Методологія, організація та технологія наукових досліджень**

**Викладач Кряжич О.О., к.т.н., ст.досл.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви тем | **Кількість навчальних годин** | **Форми контролю** |
| **Усього годин (кредитів)** | **Лекції** | **Практичні (семінарські) заняття** | **Самостійна робота студентів** |  |
|  | *180 год**(6 кр)* | *60 год* | *40 год* | *80 год* |  |
| Тема 1: Академічна доброчесність і плагіат. Плагіат та авторське право – відмінності. | 12 | 622.01.2425.01.2529.01.24 | 205.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 2: Самоплагіат. Основні помилки при цитуванні власних робіт та першоджерел. | 6 | 201.02.24 | 205.02.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 3: Специфіка наукової діяльності. Кодекс вченого. Організація дослідницької роботи – основні поняття. | 12 | 408.02.2412.02.24 | 219.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 4: Технологія наукової творчості. Робочий день науковця. Робоче місце науковця. | 12 | 215.02.24 | 219.02.24 | 8 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 5: Методологія та методи наукового дослідження. Використовування методів наукового пізнання в практичній діяльності. | 10 | 222.02.24 | 229.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 6: Організація і проведення досліджень. Науковий експеримент, наукове спостереження – планування та реалізація. | 10 | 226.02.24 | 229.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 7: Академічне письмо: основні поняття. Стилі цитування. | 8 | 204.03.24 | 211.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 8: Підготовка до написання дисертації. Загальна схема наукового дослідження при роботі над дисертацією. | 8 | 2 07.03.24 | 211.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 9: Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Обробка результатів експериментів та спостережень. | 8 | 207.03.24 | 211.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 10: Зміст та структура дисертації. Вимоги до написання та оформлення. Актуальність роботи та наукова новизна – визначення та забезпечення. | 8 | 214.03.24 | 225.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 11: Оформлення дисертаційної роботи: текст, ілюстрації, таблиці, формули, джерела, додатки. | 10 | 418.03.2421.03.24 | 225.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 12: Вимоги до автореферату дисертації та анотації.  | 8 | 428.03.2401.04.24 | 211.04.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 13: Підготовка до захисту та порядок захисту дисертаційної роботи. | 8 | 404.04.2408.04.24 | 211.04.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 14: Наукова публікація: поняття, функції, основні види. Робота над статтею. Основні вимоги та особливості подачі матеріалу для іноземних видань. | 14 | 1015.04.2418.04.2422.04.2425.04.2409.05.24 | 213.05.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 15: Робота над науковою монографією | 6 | 216.05.24 | 213.05.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 16: Тези наукової доповіді, підготовка матеріалів до семінару, виступу на засіданні наукової школи, науково-популярний виступ. | 8 | 220.05.24 | 223.05.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 17: Планування наукової кар’єри. Профіль науковця. Представлення своїх робіт на широкий загал через спеціалізовані соціальні мережі. | 8 | 227.05.24 | 203.06.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 18: Патентний захист результатів дослідження. | 6 | 230.05.24 | 203.06.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 19: Оформлення авторського права на твір.  | 6 | 206.06.24 | 217.06.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| Тема 20: Закордонне стажування. Пошук грантів, іноземних партнерів. Особливості заповнення грантових заявок, заявок на проекти. | 12 | 410.06.2413.06.24 | 217.06.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування |
| **ІСПИТ** |  **24 червня 2024 року** |

**Числові методи розв’язання задач математичної фізики**

**Викладач Миронцов Микита Леонідович, д.ф.-м.н., с.н.с.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви тем | **Кількість навчальних годин** | **Форми контролю** |
| **Усього годин (кредитів)** | **Лекції** | **Практичні (семінарські) заняття** | **Самостійна робота студентів** |
|  | *60 год* | *30 год* | *16 год* | *14 год* |  |
| Тема 1:Ефективність використання сучасних числових методів розв’язання задач математичної фізики.  | 10 | 602.09.2404.09.2406.09.24 | 209.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 2: Сутність математичного моделювання. Дослідження похибки моделювання явищ, що описані диференційними рівняннями в часткових похідних. | 10 | 611.09.2413.09.2416.09.24 | 218.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 3: Граничні та початкові умови. | 10 | 620.09.2423.09.2425.09.24 | 227.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 4: Стійкість розв’язання. | 10 | 430.09.2402.10.24 | 411.10.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 5: Побудова дискретних моделей фізичних процесів. | 10 | 404.10.2409.10.24 | 211.10.24 | 4 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 6: Теорія і практика використання методів скінчених різниць. скінченних елементів. інтегральних величин. | 10 | 414.10.2416.10.24 | 4 18.10.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| **ІСПИТ** |  **23 жовтня 2024 року** |

**Методи сингулярних інтегральних рівнянь**

**Викладач Довгий Станіслав Олексійович, д.ф.-м.н., професор, академік НАН України**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назви тем | **Кількість навчальних годин** | **Форми контролю** |
| **Усього годин (кредитів)** | **Лекції** | **Практичні (семінарські) заняття** | **Самостійна робота аспірантів** |  |
|  | 60 *год* | *30 год* | *14 год* | *16 год* |  |
| **Тема 1:**Методи інтегральних рівнянь. Сингулярні та гіперсингулярні рівняння першого та другого роду. | 12 | 628.08.2430.08.2403.09.24 | 205.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| **Тема 2:**Фізичні аспекти постановки задач аеродинаміки. Постановки математичних задач аеродинаміки. Методи розщеплення задач. Метод дискретних особливостей для задач аеродинаміки. | 12 | 610.09.2412.09.2417.09.24 | 219.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 3. Дискретні математичні моделі і елементи обчислювальних технологій для плоских нестаціонарних течій. Дискретизація інтегральних представлень. Елементи обчислювальних технологій для плоских х течій. Алгоритми виділення однозначної гілки багатозначних функції для лінійного контуру. | 12 | 624.09.2426.09.2401.10.24 | 203.10.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| **Тема 4:**Математичні постановки задач для дискретних моделей. Дискретні представлення моделей (як функцій комплексної змінної та як функцій дійсних змінних).  | 12 | 408.10.2410.10.24 | 215.10.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| **Тема 5:** Алгоритми обчислювальних технологій. Алгоритм перетворення для виділення однозначної гілки і розрізу багатозначною функції (заданої на довільному контурі). Алгоритм перетворення дискретних особливостей (з врахування відріву). Послідовність обчислень при моделюванні нестаціонарного відривного обтікання рухомого контуру, що деформується (етапи I-VI). | 12 | 417.10.2421.10.24 | 223.10.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| **Тема 6:** Приклади застосування обчислювальних технологій. Нелінійна нестаціонарна задача для довільного кусочно-гладкого контуру. Завдання для профілю, решітки профілів. Тонкий, тілесний і проникний профілі. Тілесний і проникний профілі. Профіль при наявності пристроїв відсмоктування зовнішнього потоку. | 12 | 424.10.2425.10.24 | 428.10.24 |  | Участь у дискусії, тестування |
| **ІСПИТ** |  **29 жовтня 2024 року** |