**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 | 6  22.01.24  25.01.25  29.01.24 | 2  05.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 2: Самоплагіат. Основні помилки при цитуванні власних робіт та першоджерел. | 6 | 2  01.02.24 | 2  05.02.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 3: Специфіка наукової діяльності. Кодекс вченого. Організація дослідницької роботи – основні поняття. | 12 | 4  08.02.24  12.02.24 | 2  19.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 4: Технологія наукової творчості. Робочий день науковця. Робоче місце науковця. | 12 | 2  15.02.24 | 2  19.02.24 | 8 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 5: Методологія та методи наукового дослідження. Використовування методів наукового пізнання в практичній діяльності. | 10 | 2  22.02.24 | 2  29.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 6: Організація і проведення досліджень. Науковий експеримент, наукове спостереження – планування та реалізація. | 10 | 2  26.02.24 | 2  29.02.24 | 6 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 7: Академічне письмо: основні поняття. Стилі цитування. | 8 | 2  04.03.24 | 2  11.03.24 | 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 | 2  11.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 9: Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Обробка результатів експериментів та спостережень. | 8 | 2  07.03.24 | 2  11.03.24 | 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 | 2  14.03.24 | 2  25.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 11: Оформлення дисертаційної роботи: текст, ілюстрації, таблиці, формули, джерела, додатки. | 10 | 4  18.03.24  21.03.24 | 2  25.03.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 12: Вимоги до автореферату дисертації та анотації. | 8 | 4  28.03.24  01.04.24 | 2  11.04.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 13: Підготовка до захисту та порядок захисту дисертаційної роботи. | 8 | 4  04.04.24  08.04.24 | 2  11.04.24 | 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 | 10  15.04.24  18.04.24  22.04.24  25.04.24  09.05.24 | 2  13.05.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 15: Робота над науковою монографією | 6 | 2  16.05.24 | 2  13.05.24 | 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 | 2  20.05.24 | 2  23.05.24 | 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 | 2  27.05.24 | 2  03.06.24 | 4 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 18: Патентний захист результатів дослідження. | 6 | 2  30.05.24 | 2  03.06.24 | 2 | Усне опитування, участь у дискусії, самостійні роботи, тестування | |
| Тема 19: Оформлення авторського права на твір. | 6 | 2  06.06.24 | 2  17.06.24 | 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 | 4  10.06.24  13.06.24 | 2  17.06.24 | 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 | 6  02.09.24  04.09.24  06.09.24 | 2  09.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 2: Сутність математичного моделювання. Дослідження похибки моделювання явищ, що описані диференційними рівняннями в часткових похідних. | 10 | 6  11.09.24  13.09.24  16.09.24 | 2  18.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 3: Граничні та початкові умови. | 10 | 6  20.09.24  23.09.24  25.09.24 | 2  27.09.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 4: Стійкість розв’язання. | 10 | 4  30.09.24  02.10.24 | 4  11.10.24 | 2 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 5: Побудова дискретних моделей фізичних процесів. | 10 | 4  04.10.24  09.10.24 | 2  11.10.24 | 4 | Участь у дискусії, тестування |
| Тема 6: Теорія і практика використання методів скінчених різниць. скінченних елементів. інтегральних величин. | 10 | 4  14.10.24  16.10.24 | 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 | 6  28.08.24  30.08.24  03.09.24 | 2  05.09.24 | 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 | 6  10.09.24  12.09.24  17.09.24 | 2  19.09.24 | 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 | 6  24.09.24  26.09.24  01.10.24 | 2  03.10.24 | 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 | 4  08.10.24  10.10.24 | 2  15.10.24 | 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 | 4  17.10.24  21.10.24 | 2  23.10.24 | 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 | 4  24.10.24  25.10.24 | 4  28.10.24 |  | Участь у дискусії, тестування | |
| **ІСПИТ** | **29 жовтня 2024 року** | | | | | |