**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**

**Факультет математики, фізики та інформаційних технологій  
Кафедра фізики та астрономії**

**Силабус курсу**

**Оформлення результатів наукових досліджень**

|  |  |
| --- | --- |
| Обсяг | 3 кредити, 90 год. |
| Семестр, рік навчання | 1 семестр, 2-й рік навчання |
| Дні, час, місце | П’ятниця 9.30, Велика фізична аудиторія |
| Викладач (-і) | проф. Гоцульський В.Я. |
| Контактний телефон | 0679217313 |
| Е-mail | [vygot@onu.edu.ua](mailto:vygot@onu.edu.ua) |
| Робоче місце | Пастера 42, каб.16, Пастера 27 лаб.48 |
| Консультації | Очні консультації: Середа, 13.00-15.00, Пастера 42 каб.16  *Онлайн- консультації:* щоп’ятниці о 15.00  <https://us02web.zoom.us/j/9341146289?pwd=SWcreTVhV1BWZk5GeGlLRmZJaGFaZz09>  ідентифікатор конференції 934 114 6289  код доступу 2RAZSA |

**КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація зі студентами: E-mail:vygot@onu.edu.ua; viber 0679217313; Telegram 0509599353; телефон, очні зустрічі.

**АНОТАЦІЯ КУРСУ**

# Предметом вивчення є відомості про наукові дослідження, етику наукової праці, академічну доброчесність, а також принципи та методи оформлення результатів наукових досліджень.

**Метою курсу** є надання майбутнім магістрам необхідного мінімуму вмінь і навичок представлення результатів власних наукових досліджень у вигляді наукових статей, презентацій на наукових конференціях, симпозіумах або семінарах, а також у вигляді науково- популярних статей з теми, близької до власних наукових досліджень, для учнів старших класів-членів Малої академії наук України.

Засвоєння фундаментальних фізичних складових, отримання практичних навичок, що здобуваються в межах дисципліни «Оформлення результатів наукових досліджень» є умовою майбутнім магістрам успішного використання на практиці глибоких знань проблем та досягнень сучасної фізики та астрономії.

**Завданням дисципліни є** сформувати у студентів навички кваліфікованого представлення результатів власних досліджень у вигляді доповідей на наукових конференціях і семінарах, статей в наукових журналах і науково-популярних виданнях; сформувати у студентів навички рецензування наукових робіт, надісланих іншими авторами.

**Результати навчання** **забезпечують можливості:**

**знати:** актуальні проблеми і досягнення обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв’язання складних задач і практичних проблем;

**вміти:** проводити експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних та/або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності. Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напряму фізики та/або астрономії, оприлюднених у формі публікації чи усної доповіді. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію. Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напряму фізики та/або астрономії, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємо-корисно спілкуючись із колегами. Відшуковувати інформацію і дані, необхідні для розв’язання складних задач фізики та/або астрономії, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані. Створювати фізичні, математичні і комп’ютерні моделі природних об’єктів та явищ, перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження. Брати продуктивну участь у виконанні експериментальних та/або теоретичних досліджень в області фізики та астрономії.

**ОПИС КУРСУ**

***Форми і методи навчання***

Курс буде викладений у формі практичних занять (30 год.), організації самостійної роботи студентів (60 год.).

Словесні: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, обговорення проблемних ситуацій, ситуаційне навчання тощо.

Наочні: ілюстрація (у тому числі мультимедійні презентації, презентація результатів власних досліджень).

Практичні: частково-пошуковий, або евристичний метод.

***Зміст навчальної дисципліни***

# Змістовний модуль 1. Наукове дослідження. Етика наукової праці. Академічна доброчесність.

*Тема 1. Наука як система знань.* Виникнення та еволюція науки. Наукові дослідження, їх особливості і класифікація. Формулювання задач наукового дослідження. Дослідження з фізики та астрономії: фундаментальні та прикладні дослідження. Особливості теоретичних та експериментальних досліджень з фізики.

*Тема 2. Етика наукової праці. Академічна доброчесність.* Особливості наукового дослідження та етика наукової праці. Основні обов’язки та права викладача та студента ВНЗ при представленні результатів власних наукових досліджень. Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право. Наведення посилань при цитуванні чужих робіт; повага наукових здобутків інших дослідників.

*Тема 3. Плагіат та заходи його упередження.* Прояви академічної нечесності: видання чужих ідей або результатів досліджень за власні без належного цитування першоджерел; підтасовування експериментальних результатів на основі чужих даних; переклад іноземних публікацій та представлення результатів, як свої власні; тиражування одних й тих самих результатів власних досліджень (автоплагіат). Перевірка робіт на плагіат: автоматична перевірка на плагіат за допомогою спеціальних програм, ручна перевірка на плагіат через пошукові ресурси. Формулювання завдань у формі, що унеможливлює знаходження в Інтернеті готових відповідей.

# Змістовний модуль 2. Підготовка матеріалів наукового дослідження до представлення.

*Тема 4. Загальні вимоги до написання, оформлення та захисту наукового дослідження студента.* Особливості підготовки реферату, доповіді (на науковому семінарі, науковій конференції), статті у науковий журнал, науково-популярної статті, захисту магістерської роботи. Особливості підготовки реферату за заданою тематикою, пов’язаною з темою власного наукового дослідження, представлення реферату у електронному вигляді.

*Тема 5. Пошук наукової інформації в мережі Інтернет.* Основні пошукові системи наукової літератури з фізики та астрономії. Збір та попередня обробка наукової інформації з різних Інтернет-джерел. Пошук монографій, збірників статей, матеріалів наукових конференцій, наукових статей окремих авторів у мережі Інтернет.

*Тема 6. Методика роботи з документальними джерелами інформації.* Інформаційно-бібліографічні ресурси. Правила оформлення списку бібліографічних джерел та електронних ресурсів. Підготовка списку бібліографічних джерел до власного наукового дослідження, представлення списку бібліографічних джерел у електронному вигляді.

*Тема 7. Робота над рукописом матеріалів наукового дослідження.* Особливості роботи над окремими частинами рукопису власної наукової роботи. Підготовка окремих частин рукопису власної наукової роботи, представлення частин рукопису власної наукової роботи в електронному вигляді.

*Тема 8. Оформлення ілюстративного матеріалу до наукового дослідження.* Правила оформлення ілюстративного матеріалу наукового дослідження: формули, графіки, таблиці, діаграми, схеми та креслення, фотографії та технічні малюнки. Підготовка ілюстративного матеріалу до власного наукового дослідження, представлення ілюстративного матеріалу у електронному вигляді.

*Тема 9. Технічне оформлення статті в форматі LaTeX.* Ресурси LaTeX в мережі Інтернет. Що таке LaTeX і як з ним працювати. Переваги і вади LaTeXу. Логічна структура статті та верстка тексту. Оформлення окремих частин статті: набір формул, таблиць, включення рисунків, бібліографічні посилання. Оформлення тексту в цілому.

# Змістовний модуль 3. Форми представлення наукового дослідження.

*Тема 10. Стаття у науковому журналі.* Підготовка результатів власного наукового дослідження у вигляді статті в Українському фізичному журналі (УФЖ). Технічне оформлення статті у вигляді Word-файлу та в форматі LaTeX. Особливості підготовки статті або короткого повідомлення. Анотація статті. Індекс статті за універсальною десятковою класифікацією (УДК). Бібліографічні посилання. Представлення статті в УФЖ в електронному вигляді. Усунення зауважень рецензента.

*Тема 11. Презентація на науковому семінарі.* Особливості підготовки презентації та тексту доповіді: назва доповіді, перший слайд презентації, сутність проблеми, її актуальність, вичерпне представлення методів і результатів власного дослідження, порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, питання, що залишилися невирішеними. Висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання отриманих результатів.

*Тема 12. Презентація на науковій конференції.* Особливості підготовки презентації та тексту доповіді за темою власного наукового дослідження на науковій конференції, представлення презентації та тексту доповіді у електронному вигляді.

*Тема 13. Представлення науково-популярної статті.* Особливості підготовки науково-популярної статті за темою власного наукового дослідження та тем наукових робіт МАН, адаптованих до рівня знань учнів старших класів, з метою залучення абітурієнтів на фізичне відділення факультету МФІТ Одеського національного університету імені І.І.Мечникова. Усний звіт-презентація форм представлення власного наукового дослідження.

*Тема 14. Особливості підготовки до захисту магістерської роботи.* Підготовка тексту доповіді та презентації власної магістерської роботи.. Підготовка відповідей на можливі запитання за темою доповіді. Усний звіт-презентація форм представлення власного наукового дослідження.

*Тема 15. Рецензування науково-дослідницьких робіт.* Основні принципи рецензування науково-дослідницьких робіт. Підготовка рецензії рукопису статті, надісланої іншим автором. Підготовка відгуку на наукову роботу МАН. Усний звіт- презентація форм представлення власного наукового дослідження.

**Рекомендована література**

**Основна**

1. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / І.С.Добронравова, О.В.Руденко, Л.І.Сидоренко та ін.; за ред. І.С.Добронравової (ч.1), О.В.Руденко (ч.2). – К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. – 607 с.
2. Корягін М.В., Чік М.Ю. Основи наукових досліджень. – К.: ЦНЛ. 2019. – 492 с.
3. Сурмін Ю.П, Майстерня вченого: підруч. для науковця. / Ю.Сурмін. – К.: НМЦ

«Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006.– 302 с.

1. Зразки оформлення бакалаврських та магістерських робіт: Метод. вказівки для студ. фізичного відділення ф-ту МФІТ / Олєйнік В.П. – Одеса.: ОНУ, 2020. – 24 с.
2. Видавнича система LaTeX: Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Практикум на ЕОМ» / А.П.Креневич, В.А.Бородін. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2007. – 49 с.

**Додаткова**

1. Євтушенко М.Ю., Хижняк М.І. Методологія та організація наукових досліджень. – К.: ЦНЛ. 2019. – 350 с.
2. Філософія науки: підручник. / І.С.Добронравова, Л.І.Сидоренко, В.Л.Чуйко та ін.; за ред. І.С.Добронравової. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. – 255 с.
3. Ткачук В.М., Ткачук О.М. Практикум на ЕОМ. Частина 1. Видавнича система LaTeX / В.М.Ткачук, О.М.Ткачук. – Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2012. – 178. с.

**Електронні інформаційні ресурси**

1. Е-бібліотеки: https://read.in.ua/ ; <https://library.kre.dp.ua/Books/2-4%20kurs/>
2. Вікіпедія: <http://en.wikipedia.org/>
3. Безкоштовний архів е-публікацій наукових статей з астрономії, фізики, математики: <https://arxiv.org/>
4. Сайт «Помилки та фальсифікації в наукових дослідженнях»: <http://false-science.ucoz.ua/>
5. Центр забезпечення якості освіти ОНУ імені І.І.Мечникова, академічна доброчесність: <http://onu.edu.ua/uk/geninfo/tsentr-zabezpechennia-iakosti-osvity>
6. Український фізичний журнал, правила для авторів: <http://archive.ujp.bitp.kiev.ua/files/docs/rules_uk.pdf>

**ОЦІНЮВАННЯ**

Навчальна дисципліна «Оформлення результатів дослідження» оцінюється за100-бальною шкалою.

**Методи поточного контролю**: поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.

Підсумковий контроль – усний залік

**Розподіл балів, які отримують студенти**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Вид роботи, форма контролю** | | **Сума** |
| **Практичні заняття (конспект, опитування,**  **активність)** | **Самостійна робота (своєчасність та якість**  **виконання)** |
| **Змістовні модулі 1-2** | | | |
| **Т1** | 4 | 6 | 10 |
| **Т2** | 4 | 6 | 10 |
| **Т3** | 4 | 6 | 10 |
| **Т4** | 4 | 6 | 10 |
| **Т5** | 4 | 6 | 10 |
| **Т6** | 4 | 6 | 10 |
| **Т7** | 4 | 6 | 10 |
| **Т8** | 4 | 6 | 10 |
| **Т9** | 8 | 12 | 20 |
| **Загальна оцінка**  **(ОР1-2)** | **40** | **60** | **100** |
| **Змістовний модуль 3** | | | |
| **Т10** | 8 | 12 | 20 |
| **Т11** | 8 | 12 | 20 |
| **Т12** | 6 | 9 | 15 |
| **Т13** | 7 | 10 | 17 |
| **Т14** | 6 | 10 | 16 |
| **Т15** | 5 | 7 | 12 |
| **Загальна оцінка за (ОР3)** | **40** | **60** | **100** |

Після виконання всіх тем практичних занять та завдань самостійної роботи проводиться підсумковий усний звіт-презентація форм представлення власного наукового дослідження кожного студента, максимальна оцінка (**ОЗ-П**) – **40 балів**.

Питання, які необхідно висвітлити у звіті-презентації:

1. Наукова новина та актуальність власного наукового дослідження. Рівень та результати досліджень, отриманих іншими авторами.
2. Результати власних досліджень. Проблеми, для яких необхідні подальші дослідження, засоби, які для цього потрібні.
3. Характеристика тем та завдань (що пов’язані з темою власного наукового дослідження) наукових робіт МАН, адаптованих до рівня знань учнів старших класів, з метою залучення абітурієнтів на фізичне відділення факультету МФІТ Одеського національного університету імені І.І.Мечникова. Мета тем та завдань: інформація для школярів про актуальність вибору напряму і перелік методів, якими треба оволодіти у період навчання в ОНУ для ефективної дослідницької роботи у запропонованому напрямі.

Критерії оцінювання звіту-презентації:

* повна розгорнута відповідь – 40 балів;
* повна, але не розгорнута відповідь на одне з питань – знімається 3 бали,
* повна, але не розгорнута відповідь на всі три питання – 31 бал;
* повна, але не розгорнута відповідь, яка містить незначну помилку чи суперечність – 30 балів, за кожну наступну незначну помилку чи суперечність знімається 1 бал;
* неповна відповідь, яка не містить критичних помилок чи суперечностей – 25 балів, за кожну наступну незначну помилку чи суперечність знімається 1 бал;
* відповідь, що містить критичну помилку чи неточність, або відсутність відповіді оцінюється в 0 балів.

Електронні документи, які необхідно представити разом з усним звітом- презентацією:

1. LaTeX- та pdf-файли статті для представлення в Український фізичний журнал.
2. Скриншоти сторінок Універсальної десяткової класифікації, з яких відбиралися індекси УДК власного наукового дослідження.
3. ppt-файл презентації власного наукового дослідження на науковій конференції.
4. Науково-популярна стаття для школярів за темою власного наукового дослідження для сайту фізичного відділення ФМФІТ ОНУ.

Підсумковий бал (ПБ) семестрового контролю (залік) розраховується за формулою:

# ПБ = 0,30 ˖ ОР1-2 + 0,30 ˖ ОР3 + ОЗ-П.

**Самостійна робота студентів**.

Формами самостійної роботи студентів є: підготовка теоретичного матеріалу до практичних занять. Метою самостійної роботи студента є забезпечення твердих знань теоретичного матеріалу, здобуття практичних навичок оформлення результатів наукових досліджень.

Результати виконання самостійної роботи з підготовки теоретичного матеріалу оцінюються за усним опитуванням студентів та якістю представлених доповідей(презентацій) про виконані роботи.

Строки здачі/виконання завдань самостійної роботи визначаються викладачем.

**ПОЛІТИКА КУРСУ**

Визначається нормативними документами: Положеннями, які є чинними в ОНУ імені І.І.Мечникова (<https://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents>).

Дедлайн виконання завдань з курсу визначає викладач. В разі поважних причин, перенесення терміну виконання завдань дозволяється викладачем. Перескладання заборгованостей – з дозволу деканату.

Кожен студент повинен пам’ятати про академічну доброчесність що забезпечується самостійним виконанням навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю, належним посиланням на джерела інформації у разі виконання творчих робіт, дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права, наданням достовірної інформації про результати власної наукової діяльності.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнуті до академічної відповідальності згідно Положенню про академічну доброчесність в ОНУ імені І.І.Мечникова. <https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>.

Відвідування занять для студента є обов’язковим, як і своєчасний прихід на заняття. Мобільні пристрої під час навчання повинні бути заблоковані.