


| | | | | | |
|---|---|---|----------|--------|-----------|
|  | Центральнoукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка | Силабус навчальної дисципліни | | | |
| | | Інформаційні технології в науці | | | |
| | | Статус дисципліни: нормативна | | | |
| Галузь знань | | 01 Освіта/Педагогіка | | | |
| Спеціальність | | 014 Середня освіта (Фізика та астрономія) | | | |
| Освітньо-наукова програма | | Середня освіта (фізика) | | | |
| Рівень вищої освіти | | третій (освітньо-науковий) | | | |
| Форма навчання | | денна | | | |
| Курс | | I курс | | | |
| Семестр | | 1-й | | | |
| Обсяг дисципліни | | Кредити | 3 | Години | 90 |
| | | Лекційні | | | 16 |
| | | Практичні/семінарські | | | 14 |
| | | Лабораторні | | | – |
| | | Самостійна робота | | | 60 |
| Семестровий контроль | | залік | | | |
| Викладач | | <i>Фурсикова Тетяна Володимирівна</i> , доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики та інформаційних технологій <i>Шлянчак Світлана Олександрівна</i> , кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій | | | |
| Контактна інформація | | <i>t.v.fursykova@cuspu.edu.ua</i> | | | |
| Кафедра | | <i>Інформатики та інформаційних технологій</i> | | | |
| Факультет | | <i>математики, природничих наук та технологій</i> | | | |
| Предмет навчання (Що буде вивчатися) | | Дисципліна «Інформаційні технології в науці», як обов'язкова компонента освітньо-наукової програми, забезпечує оволодіння аспірантами загальними та спеціальними (фаховими, предметними) компетентностями і досягнення ними результатів навчання за визначеною освітньо-науковою програмою. | | | |
| Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати) | | Мета дисципліни – ознайомлення здобувачів вищої освіти з інформаційними технологіями, що найбільш широко використовуються у науковій діяльності для аналізу та візуалізації даних, побудови математичних моделей досліджуваних об'єктів та процесів, аналізу та представлення результатів наукових досліджень, а також формування у здобувачів комплексу знань і практичних навичок, необхідних для організації наукової роботи з урахуванням тематики власних наукових досліджень. Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм. | | | |
| Компетентності | | ЗК1 Здатність до абстрактного, логічного, критичного мислення, аналізу та синтезу, узагальнення та систематизації. ЗК2 Здатність до пошуку інформації з різних джерел, її оброблення та використання. ЗК3 Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами усно та письмово. | | | |

| | |
|---|---|
| | <p>ЗК5 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо відповідно до етичних норм і принципів, стандартів поведінки науковця, правил академічної доброчесності у науковій, науково-педагогічній діяльності та практиці.</p> <p>ЗК6 Здатність планувати та організовувати діяльність, розподіляти час, працювати самостійно, автономно, дисципліновано, відповідально.</p> <p>ЗК8 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення в особистісній і професійній сферах.</p> <p>ЗК9 Здатність до проектної діяльності у тому числі в міжнародному контексті.</p> <p>ФК2 Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та професійній діяльності.</p> <p>ФК3 Знання теоретичних основ побудови та розвитку сучасних навчальних середовищ, розуміння їх властивостей та особливостей реалізації в закладах освіти; глибоке знання загальних питань теорії та методики навчання фізики.</p> <p>ФК5 Здатність моделювати, проєктувати та реалізовувати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.</p> <p>ФК6 Здатність використовувати знання іноземної мови при проведенні наукового дослідження, у професійній діяльності.</p> |
| <p>Програмні результати (Чому можна навчитися)</p> | <p>ПРН1 Критично осмислювати знання про концептуальні засади, цілі, завдання, принципи функціонування освіти в Україні та світі, для розв'язання дослідницьких і професійних завдань, комплексних та інноваційних проблем, у тому числі в міждисциплінарних галузях</p> <p>ПРН5 Організовувати та управляти освітніми процесами у складних, непередбачуваних умовах, що потребують нових стратегічних підходів, налагоджувати співпрацю з різними соціальними інституціями, категоріями фахівців, використовуючи інформаційно комунікаційні технології та цифрові сервіси.</p> <p>ПРН6 Організовувати ефективне освітнє середовище із використанням інформаційно комунікаційні технології, у тому числі для реалізації дистанційного та змішаного навчання.</p> <p>ПРН7 Індивідуально та автономно планувати, організовувати і здійснювати наукові (експериментальні) дослідження у сфері освіти, зокрема теорії та методики навчання фізики, з використанням інноваційних технологій, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, презентувати результати дослідження та доводити власну наукову позицію.</p> <p>ПРН10 Здатність провести інформаційний пошук, самостійний добір, якісну обробку наукової інформації, емпіричних даних та їх інтерпретацію; організовувати дослідницьку роботу з узагальнення педагогічного досвіду освітнього закладу, освітньої структури або досвіду роботи педагогів-новаторів тощо.</p> <p>ПРН13 Використовувати методи проблемного навчання,</p> |

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>інтерактивні, проектні, інформаційно-комунікативні технології для ефективної організації викладання фахових дисциплін у закладах вищої освіти.</p> <p>ПРН14 Вибудувати і реалізовувати власну кар'єрну стратегію для забезпечення продуктивних процесів в освіті і взаємовигідної співпраці.</p> <p>ПРН16 Виконувати вимоги академічної та професійної доброчесності.</p> |
| <p>Зміст дисципліни</p> | <p><i>Модуль 1. Інформаційні технології для пошуку, індексації та збереження наукових даних</i></p> <p>Тема 1. Інформаційні технології у розв'язанні задач наукової діяльності.</p> <p>Інформаційні технології та їх роль у науковій діяльності. Структура інформаційної технології. Класифікація інформаційних технологій. Етапи розвитку інформаційних технологій. Інструментальні засоби комп'ютерних технологій підтримки наукової діяльності Тенденції розвитку та застосування інформаційних технологій у науковій діяльності. Формування інформаційної культури у дослідницькій діяльності. Нормативно-правові основи використання інформаційних технологій. Академічна доброчесність у наукових дослідженнях. Сучасні технології штучного інтелекту.</p> <p>Тема 2. Наукові пошукові системи та наукові соціальні мережі.</p> <p>Поняття наукових пошукових систем. Поняття наукових соціальних мереж. Поняття та види он-лайн наукометричних баз. Поняття та види показників впливовості науковця, колективу науковців, наукового закладу, наукового журналу. Номери ORCID та DOI.</p> <p>Наукометричні, реферативні, бібліографічні міжнародні бази даних (Web of Science, Scopus, Google Scholar, Country Rank (SJR), Index Copernicus). База даних повнотекстових періодичних видань компанії EBSCO Publishing, колекція електронних книг з різних академічних дисциплін провідних видавництв світу EBSCO eBook Academic Collection. База даних Національної бібліотеки України імені Вернадського.</p> <p>Тема 3. Програмне забезпечення, призначене для створення та редагування наукових текстів</p> <p>Поняття та види текстових редакторів. Основні прийоми та методи створення, редагування наукових текстів. Online прикладне програмне забезпечення для створення та редагування наукових текстів.</p> <p><i>Модуль 2. Перспективи використання сучасних інформаційних технологій в наукових дослідженнях</i></p> <p>Тема 4. Мережеві інформаційні технології і телекомунікації в наукових дослідженнях</p> <p>Організація комп'ютерних інформаційних систем наукових і освітянських програм. Галузеві і професійно зорієнтовані мережі. Інформаційні технології колективного використання інформації і розподіленої обробки даних.</p> <p>Основні принципи організації та функціонування мереж Інтернет. Сутність і складові інтернет-середовища для здійснення науково-дослідної та науково-педагогічної</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>діяльності, формуванні глобального наукового інформаційного простору. Відеоконференції і вебінари. Сервіси хмарно зорієнтованим навчальним середовищем.</p> <p>Тема 5. Інформаційні технології для обробки та публікації результатів наукових досліджень</p> <p>Види наукової інформації та її обробка. Типи експериментальних даних, підготовка їх до обробки. Комп'ютерні технології у вирішенні задач текстової, графічної, табличної, математичної обробки, накопичення і збереження даних. Прикладне програмне забезпечення для візуалізації, аналізу і публікації даних.</p> <p>Тема 6. Використання онлайн сервісів для організації науково- дослідної діяльності.</p> <p>Прийоми роботи з Google Drive, Google Calendar, Google Meet, Zoom, Class Time, Google Forms тощо.</p> |
| <p>Критерії оцінювання роботи студентів</p> | <p>Форми участі студентів в освітньому процесі, які підлягають поточному контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виступ з основного питання; – усна доповідь; – доповнення, запитання до того, хто відповідає, рецензія на виступ; – участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття. – письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи, опитування за лекційним матеріалом); самостійне опрацювання тем; – систематичність роботи на практичних заняттях, активність під час обговорення питань; – захист та презентація розробленої практичних робіт. <p><i>Підсумковий контроль.</i></p> <p>З дисципліни «Інформаційні технології в науці» передбачена така форма семестрового контролю, як залік, який проводиться у кінці семестру.</p> <p>Першим етапом семестрового контролю є визначення підсумкової семестрової оцінки як суми підсумкових поточних оцінок, отриманих за результатами засвоєння всіх розділів.</p> <p>Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів поточного контролю та відповідає підсумковій семестровій оцінці. Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру.</p> <p>Діагностичний розділ визначає диференційований та об'єктивний облік результатів освітньої діяльності студентів і включає в себе низку підрозділів (блоків):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) оцінювання навчальних досягнень студента під час проведення лекційних занять; б) оцінювання навчальних досягнень студента під час проведення практичних робіт; в) контроль самостійної роботи студентів; г) поточне онлайн-тестування; г) підсумкове тестування; д) інформальна / неформальна освіта. |
| <p>Політика курсу</p> | <p>Викладання курсу «Інформаційні технології в науці» здійснюється відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу в Центральноукраїнському державному</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>університеті імені Володимира Винниченка на 2023–2024 навчальний рік; Положення про академічну свободу та академічну доброчесність у Центральнорукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка (зі змінами); Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у Центральнорукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка.</p> <p>На заняттях обов’язковим є дотримання правил роботи у групі, шанобливе ставлення до поглядів колег, налаштованість на дружню співпрацю та взаємодопомогу, роботу в команді. На заняттях вітаються прояви творчості, креативності та індивідуальний підхід.</p> <p>При оцінюванні враховується активність роботи на заняттях, теоретична підготовка, виконання практичних завдань та завдань для самостійної роботи. Всі види робіт доцільно виконувати у визначений викладачем термін.</p> <p>Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).</p> <p>Політика щодо академічної доброчесності: списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн-тестування та підготовки практичних завдань під час заняття. Вимагається самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей)</p> <p>Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, інші обставини в умовах воєнного стану) навчання може відбуватись в онлайн-формі за погодженням із керівником курсу в асинхронному режимі.</p> |
| <p>Інформаційне забезпечення</p> | <p>Віртуальний курс «Інформаційні технології в науці» завантажено у програмне середовище додатку Google Classroom.</p> <p>Інформаційні ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Educational Technology and Media Leadership, Master’s Programme.College of Education at CSU Long Beach. URL: http://www.csulb.edu/college-of-education/educational-technology-and-media-leadership 2. Gillmor D. We the Media: Grassroots Journalism by the People, for the People. O’Reilly Media, 2004. 299 p. 3. Global Alliance for Partnerships on Media and Information Literacy. UNESCO. URL: http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/media-development/media-literacy/global-alliance-for-partnerships-on-media-and-information-literacy/about-gapmil/ 4. Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/ . |
| <p>Матеріально-технічне забезпечення</p> | <p><i>Заняття проводяться в ауд. 43, де в наявності 14 шт. (2019 р.) комп’ютерів, з програмним забезпеченням: Firefox Videos, Evince, Thunderbird simple-scan Cup, Gedit, GIMP, Image Magick, Inkscape, Kolour Paint, Libre Office, Rhythmbox, Shotwel та ін.</i></p> <p>Рекомендована література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електронний каталог наукової бібліотеки ЦДУ ім. В. Винниченка: http://irbis.cuspu.edu.ua/cgi- |

bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=uk&C21COM=F&I21DBN=BD2&P21 DBN=BD2

2. Електронний каталог Національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21 CNR=20&Z21ID=

3. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Анісімов А.В., Кулябко П.П.Київ: 2017. 110 с.

4. Колесников О. В. Основи наукових досліджень: навч. посіб. К.: Центручбової літератури. 2019. 144 с.

5. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко,С.В. Шаров. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. 264 с.

6. Наукометрична база Scopus: <https://www.scopus.com/>

7. Наукометрична база Web of Science: <https://webofknowledge.com/>

8. Невенченко А. І. Інформаційні технології в наукових дослідженнях:конспект лекцій. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019. 116 с.

9. Основи інформаційних технологій. Курс лекцій. М. Малярів, В. Христин,М. Журавський. Харків, 2019. 184 с.

10. Кириленко Н. М., Гордійчук Г. Б., Кобися В. М. Сучасні інформаційні технології і медіаосвіта: прогр. вибірк. навч. дисц. Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 2015. 16 с. URL: http://ito.vspu.net/ENK/2017-2018/CITM_2017/CITM_2017//met.mat/navch.pr.pdf

11. Ороховська Л. А. Криза медіакультури інформаційного суспільства.*Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Філософія. Політологія.* 2014. Вип. 1. С. 33–36. URL:http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_FP_2014_1_12.

12. Педагогічна Конституція Європи. Преамбула. *Вища освіта України.* № 3, С. 111–116. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2013_3_17

13. Про затвердження Концепції розвитку педагогічної освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України № 776 від 16.07.2018 р. URL:<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>

14. Про затвердження Переліку предметних спеціальностей спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)», за якими здійснюється формування і розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей (предметних спеціальностей) в системі підготовки педагогічних кадрів. Наказ МОН 12.05.2016 р. № 506. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0798-16#n26>

15. Про інформацію: Закон України прийнятий Верховною Радою України 06.10.2000 № 1642-III зі змін. Режим доступу: www.nau.kiev.ua

16. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України прийнятий Верховною Радою України 26.11.2015 № 848-XIII зі змін. Режим доступу:www.nau.kiev.ua.