

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет інформаційних технологій і математики
Кафедра загальної математики та методики навчання інформатики

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента
Цифрові освітні ресурси
(назва освітнього компонента)
підготовки магістра
(назва освітнього рівня)
спеціальності 014 Середня освіта (Географія)
(шифр і назва спеціальності)
освітньо-професійної програми (освітньо-наукової програми)
Середня освіта (Географія. Економіка)
(назва освітньо-професійної освітньо-наукової/освітньо-творчої програм)

*(Силабус освітнього компонента складається
для денної (очної) та заочної форм навчання)*

Силабус освітнього компонента «Цифрові освітні ресурси» підготовки магістра, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (Географія).

Розробник:

Пастернак В.В., доцент кафедри загальної математики та методики навчання інформатики, кандидат технічних наук, доцент.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної/освітньо-наукової/освітньо-творчої програми:



(Алла ПОТАПОВА)

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри загальної математики та методики навчання інформатики

протокол № 2 від 11 вересня 2024 р.

Завідувач кафедри:



(Марія ХОМЯК)

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна /освітньо-наукова/освітньо-творча програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна (очна) форма навчання Заочна форма навчання	01 Освіта / Педагогіка, 014 Середня освіта (Географія), Середня освіта (Географія. Економіка) другий (магістерський)	Нормативна / Вибіркова
Кількість годин/кредитів 90/3		Рік навчання – 1-ий
		Семестр – 2-ий
ІНДЗ: немає		Лекції – 8/2 год.
		Практичні – 0. Лабораторні – 28/8 год. Індивідуальні – 0 год.
		Самостійна робота – 48/68 год.
		Консультації – 6/12 год.
		Форма контролю: залік
Мова навчання – українська		

II. Інформація про викладача (- ів)

ПП Пастернак Вікторія Валентинівна _____
 Науковий ступінь кандидат технічних наук _____
 Вчене звання доцент _____
 Посада доцент кафедри загальної математики та методики навчання інформатики _____
 Контактна інформація pasternak.viktoriaa@vnu.edu.ua _____
 Дні занять <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi> _____

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація курсу

Відповідно до вимог освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні набути спеціальних (фахових та загальних) компетентностей: знати основні тенденції розвитку цифрових освітніх ресурсів, інформаційно-пошукових систем, їх місце та роль у професійній діяльності; нормативно-правову базу використання цифрових освітніх ресурсів в Україні, види інформаційно-пошукових систем та їх призначення, будову та порядок функціонування локальних і глобальних комп'ютерних мереж, можливості їх використання для обміну інформацією, інші основні програмні продукти, що використовуються у професійній діяльності магістрів за спеціальністю «Середня освіта (Географія)» для отримання, накопичення, зберігання та використання цифрової інформації.

2. Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення освітнього компонента)

Для вивчення дисципліни є теоретичні знання та практичні навички з дисциплін: математична статистика; інформатика; операційні системи; комп'ютерні системи та мережі; комп'ютерні мережі та захист даних; європейський стандарт комп'ютерної грамотності; периферійні пристрої.

3. Мета і завдання освітнього компонента

Забезпечення теоретичної та практичної підготовки магістрів як майбутніх вчителів географії та економіки (викладачів закладу фахової передвищої, вищої освіти), набуття практичних навичок із ефективного застосування комп'ютерних технологій для розв'язування різноманітних задач у практичній фаховій діяльності, створення підґрунтя для самостійного безперервного навчання.

4. Результати навчання (Компетентності)

Результати навчання:

РН2. *Демонструє* вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо.

РН4. *Формулює* наявні проблеми у сфері освітньої діяльності, *демонструє* навички їх критичного аналізу, *генерує* нові ідеї, *аргументує* можливі шляхи їх вирішення та критично оцінює їх спроможність.

РН9. *Демонструє* уміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.

РН11. *Демонструє* уміння забезпечувати конструктивну та безпечну взаємодію з учасниками освітнього процесу.

РН13. *Демонструє* здатність діяти автономно і в команді.

РН14. *Демонструє* дотримання культури академічної доброчесності у власній діяльності та демонструє вміння формувати її в учнів.

ПРН1. *Розуміє* концептуальні засади та основні теоретико-методологічні проблеми природничої, антропогенної, суспільної географії, картографії та геоінформаційних технологій, методики навчання географії та профільної географії на рівні новітніх наукових здобутків.

ПРН2. *Обирає* шляхи розв'язання практичних задач у професійній діяльності з методики профільного навчання географії та позанавчальної роботи, *творчо застосовує методи* формування ключових і предметних географічних компетентностей здобувачів у закладах освіти різного типу.

ПРН5. *Обирає* форми та методи організації освітнього процесу з орієнтацією на світовий і національний рівень, *володіє* вміннями працювати в глобальному інформаційному середовищі за фахом, підбирати спеціальну літературу та картографічні твори.

ПРН6. *Демонструє* володіння спеціалізованими уміннями та навичками розв'язання проблем сучасної географічної науки, педагогіки, психології, методики навчання географії, які є необхідними для проведення наукових досліджень, провадження інноваційної наукової та педагогічної діяльності.

Компетентності:

ЗК2. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.

ФК2. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

ФК6. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу.

ФК8. Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності.

ПК3. Здатність здійснювати самостійно та організовувати дослідницьку діяльність здобувачів освіти з використанням сучасних методів і технологій, прикладних географічних досліджень природних і суспільних явищ та процесів, адаптованих під конкретні умови освітньої діяльності, узагальнювати отримані результати, презентувати їх.

ПК5. Здатність орієнтуватися у світовому й національному географічному освітньо-науковому просторі з метою розширення й актуалізації географічних і психолого-педагогічних знань, пояснювати їх письмовими, усними та візуальними засобами на різних просторових рівнях (світовому, регіональному, державному, локальному), працювати в глобальному інформаційному середовищі за фахом.

5. Структура освітнього компонента ДФН/ЗФН

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаб-ні	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль 1. Сучасні цифрові освітні технології						
Тема 1. Освітні ресурси в інформаційному суспільстві. Предмет та задачі курсу. Основні визначення. Поняття ресурсу. Освітні ресурси. Класифікація цифрових освітніх ресурсів (ЦОР).	11/12,25	1/0,25	4/1	6/9	0/2	ДС, РЗ/К / 5/5
Тема 2. Цифрові інформаційні ресурси у галузі освіти. Міжнародні та національні освітні інформаційні ресурси та персоналізація знань. Інформаційне середовище в системі загальної освіти. Форми та засоби застосування ЦОР (цифрових освітніх ресурсів) в освіті.	11/10,25	1/0,25	3/1	6/8	1/1	ДС, РЗ/К / 5/5
Тема 3. Мультимедійні освітні ресурси з мережевим доступом. Вітчизняні та закордонні колекції цифрових освітніх ресурсів. Основні визначення. Вимоги до мережевих мультимедійних ЦОР. Принципи побудови апаратно-програмних платформ для мультимедійних ресурсів. Кластеризація для підтримки мультимедійних мережевих ресурсів. Міжнародні та національні освітні цифрові інформаційні ресурси та	12/12,25	1/0,25	4/1	6/9	1/2	ДС, РЗ/К / 5/5

персоналізація знань. Інформаційне середовище в системі загальної освіти. Форми та засоби застосування ЦОР в освіті.						
Тема 4. Системний підхід до створення та використання цифрових освітніх ресурсів. Системний підхід до ресурсозабезпечуючих технологій. Ергатична система. Мультимедійні освітні цифрові ресурси, як складові мережевої ергатичної системи. Мережа як засіб доставки та підтримки мультимедійних ресурсів.	11/10,25	1/0,25	3/1	6/8	1/1	ДС, РЗ/К / 5/5
Разом за модулем 1	45/45	4/1	14/4	24/34	3/6	20/20 б.
Змістовий модуль 2. Основні технології педагогічного проектування цифрових освітніх ресурсів. Формати символічної інформації та інформатизація освітніх ресурсів.						
Тема 5. Технології педагогічного проектування цифрових освітніх ресурсів. Технології Web 2.0 і Web 3.0. Проектування відкритих цифрових освітніх технологій. Відкритий науковий контент. Педагогічний дизайн як наука та практична діяльність. Електронні навчальні матеріали та їх особливості. Структура мультимедійного курсу. Електронний підручник, Електронний довідник. Електронний лабораторний практикум. Комп'ютерна система тестування. Комп'ютерні моделі. Загальні визначення. Web як платформа. Web 1.0 – інтернет для читання. Web 2.0 – колективний розум та принцип співучасті. Web 3.0 – семантичний Web. Розвиток Web-технологій – основні тенденції та перспективи.	12/12,25	1/0,25	4/1	6/9	1/2	ДС, РЗ/К / 5/5
Тема 6. Мультимедійна інформація та людина. Людина як складова ергатичної системи. Сприйняття мультимедійної інформації людиною. Оптимізація візуальної та звукової складової мультимедійної інформації.	11/10,25	1/0,25	3/1	6/8	1/1	ДС, РЗ/К / 5/5

Тема 7. Формати символної інформації. Додатки для зміни формату символних ресурсів. Формати аудіо інформації. Додатки для перекодування аудіо ресурсів. Формати відеоінформації. Додатки для зміни формату відео ресурсів.	12/12,25	1/0,25	4/1	6/9	1/2	ДС, РЗ/К / 5/5
Тема 8. Інформатизація освіти. Інформатизація освіти та науки: апаратний і програмний аспекти. Концепція інформатизації освіти в Україні. Сучасні інформаційні та комунікаційні технології та їх використання в освіті. Поняття інформатизації освіти. Засоби інформатизації освіти. Позитивні і негативні сторони інформатизації освіти. Доцільність і ефективність використання мультимедійних засобів.	10/10,25	1/0,25	3/1	6/8	0/1	ДС, РЗ/К / 5/5
Разом за модулем 2	45/45	4/1	14/4	24/34	3/6	20/20 б.
Контрольна робота за модулем 1						30 б.
Контрольна робота за модулем 2						30 б.
Всього годин/Балів	90/90	8/2	28/8	48/68	6/12	100/100 б.
Форма контролю	залік					

Методи контролю*: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач/кейсів, ІНДЗ/ІРС – індивідуальне завдання/індивідуальна робота здобувача освіти, РМГ – робота в малих групах, МКР/КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

6. Завдання для самостійного опрацювання.

1. Цифрові освітні ресурси в інформаційному суспільстві.
2. Освітні інформаційні ресурси у галузі освіти.
3. Мультимедійні цифрові освітні ресурси з мережевим доступом.
4. Вітчизняні та закордонні колекції ЦОР.
5. Системний підхід до створення та використання ЦОР.
6. Технології педагогічного проектування ЦОР.
7. Технології Web 2.0 і Web 3.0.
8. Використання технологій Web 2.0 і Web 3.0.
9. Мультимедійна інформація та людина.
10. Оптимізація освітніх мультимедійних ресурсів для мережевого середовища.
11. Інформатизація освіти і науки.
12. Розвиток електронної освіти в Україні і в світі. Історія, тенденції, перспективи.
13. Інформаційно-освітні середовища, як системи управління освітнім процесом і засоби доставки освітнього контенту.
14. Застосування інтерактивних технологій в електронних цифрових освітніх ресурсах.
15. Хмарні технології для інформатизації освіти.

16. Використання Web-технологій в навчальному процесі.
17. Розробка електронних освітніх ресурсів.
18. Розробка сценаріїв навчальних занять, з використанням засобів інформатизації освіти.
19. Електронні навчальні видання: види, особливості, вимоги. Основні аспекти при створенні електронних навчальних видань.
20. Особливості електронного освітнього (навчального) ресурсу.

Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації.

Практичні методи: розв'язування задач/кейсів з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне опитування, дискусія, контрольна робота, залік.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна та групова.

Форми організації навчання: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента

Для отримання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах.

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

– 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);

– посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

– дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

– надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Відповідно до частини 4 статті 42 Закону України «Про освіту» основними видами порушення є: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання, надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; вплив у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання.

Академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства.

Роботи, у яких виявлено плагіат, так само як і однакові роботи різних здобувачів освіти, не оцінюються.

Перекладання – забороняється.

Цитування нормативно-правових актів, статистичної інформації під час виконання завдань не вважається плагіатом за умови наявності посилань.

Політика щодо дедлайнів та перекладання

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають теоретичний матеріал самостійно використовуючи навчальні посібники, конспекти лекцій, виконують всі завдання для аудиторних занять, всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Неформальна освіта при викладанні ОК

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки». Режим доступу: https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/2024_Viznannya_rezultativ_VNU_im._L.U._red.pdf.

Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, курсах тощо) на тематику, яка відповідає темам курсу, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

У межах навчального року Університет може визнати результати навчання, набуті в неформальній та/або інформальній освіті, в обсязі не більше як 10 % загального обсягу кредитів, передбачених ОП. На магістерському рівні – не більше ніж 5 кредитів.

V. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється під час поточного контролю за результатами виконання тих видів робіт, які передбачені силабусом. *Форма підсумкового контролю – залік.*

Завдання із усіх видів поточного контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів.

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві контрольні роботи, які проводяться у формі тестування (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

Контрольна робота проводиться у вигляді тестування, завдання якого обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Тестове завдання кожної контрольної роботи складається з 30 питань. За кожну правильну відповідь студент отримує 1 бал.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти...» у Волинському національному університеті імені Лесі України.

Семестровий залік викладач виставляє за умови виконання здобувачем освіти завдань, передбачених силабусом освітнього компонента. Мінімальна позитивна кількість балів – 60.

Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми.

У випадку, якщо здобувач освіти набрав менше ніж 60 балів, він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання, анулюються. Максимальна кількість балів під час ліквідації академічної заборгованості з заліку – 100. Повторне складання заліку допускається не більше як два рази з кожного освітнього компонента (дисципліни): один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Критерії оцінювання знань здобувачів освіти

Від 75 до 100% максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання лабораторної роботи.

На лабораторних заняттях кожен здобувач вищої освіти з кожної теми виконує своє індивідуальне завдання. Робота виконана вчасно, повністю відповідає поставленому завданню, дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді не менш, ніж на 90% запитань, отримані правильні результати, а також демонструє самостійно вивчені знання із підручників, посібників, інструкцій, методичних видань. Слід також відмітити, що здобувач вищої освіти має давати обґрунтовані висновки до роботи, оформляти практичне завдання без логічних, граматичних та стилістичних помилок.

Від 50 до 75% максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання лабораторної роботи.

Робота виконана вчасно, загалом відповідає поставленому завданню; в отриманих результатах та висновках наявні незначні недоліки у формуванні термінів, розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. В цілому, володіє засвоєними знаннями поданого матеріалу і демонструє набуті навички при виконанні практичного завдання. Слід відмітити, що під час поточного контролю у формі тестів правильно вирішено від 50 до 75% тестових завдань.

Від 25 до 50% максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання лабораторної роботи.

Робота виконана із запізненням, наявні правильні результати менше ніж 50%; а також, наявні суттєві недоліки при виконанні лабораторного завдання та в отриманих результатах; висновки є неповними та недостатньо обґрунтованими; під час захисту роботи здобувач вищої освіти припускається суттєвих помилок, які виправляє тільки із допомогою викладача. Під час здійснення поточного контролю у формі тестів правильно вирішено від 25 до 50% тестових завдань.

Від 1 до 25% максимального бала, який передбачений цим силабусом за виконання лабораторної роботи.

Робота виконана із запізненням, наявні правильні результати менше ніж 25%; а також наявні суттєві недоліки при виконанні лабораторного завдання та в отриманих результатах; висновки поверхневі та необґрунтовані; при захисті практичної роботи здобувач вищої освіти фрагментарно демонструє розуміння отриманого результату, а також практично не демонструє навички за персональним комп'ютером при виконанні практичного завдання. Під час здійснення поточного контролю у формі тестів правильно вирішено менше 25% тестових завдань.

У разі, якщо лабораторна робота виконана із запізненням понад тиждень (без поважних причин), виконана вчасно, проте не захищена, бал знижується на 10 % від максимального балу.

Зарахування результатів навчання, отриманих у формальній та/або інформальній освіті

Результати освіти, отримані у формальній та/або інформальній освіті, можуть бути зараховані як додаткові у межах оцінювання.

Види наукової та практичної активності здобувачів освіти	Кількість балів
Пройходження курсів, тренінгів, воркшопів або інших видів неформальної освіти в межах тематики освітнього компонента	до 15

Питання, що виносяться на залік

1. Дослідити особливості використання цифрових освітніх ресурсів у навчальному процесі.
2. На основі технологій Web 2.0 і Web 3.0 розробити навчальний проект цифрових освітніх ресурсів у формі веб-сторінок.
3. Дослідити особливості проектування сучасних цифрових освітніх ресурсів, забезпечуваних мультимедійними технологіями.
4. Проаналізувати напрями використання колекції сучасних цифрових освітніх ресурсів після дипломної освіти педагогічних працівників.
5. Здійснити огляд сучасних цифрових освітніх ресурсів в Україні.
6. Дослідити етапи проектування цифрових освітніх ресурсів.
7. Сформулювати приклади цифрових освітніх ресурсів із трьох шкільних навчальних дисциплін (за вибором), забезпечуваних мультимедійними технологіями.
8. Використання Web-технологій в навчальному процесі.
9. Проаналізувати напрями використання технологій Web 2.0 і Web 3.0 у проектуванні ЦОР (цифрових освітніх ресурсів).
10. Провести дослідження степеневі функції та її властивостей засобами EXCEL.
11. Провести дослідження степеневі функції та її властивостей засобами MathCAD.
12. Провести дослідження графіків степеневих функцій 1-го, 2-го, 3-го ступеня.
13. Провести дослідження графіків степеневих функцій 1-го, 2-го, 3-го і 4-го ступеня.
14. Методи знаходження коренів степеневих функцій 1-го, 2-го, 3-го ступеня у MathCAD.
15. Розв'язування математичних задач засобами EXCEL (за вказівкою викладача).
16. Розв'язування математичних задач засобами MathCAD (за вказівкою викладача).
17. Macromedia Flash, як середовище для створення комп'ютерних моделей.
18. MATLAB (Simulink), як середовище для створення комп'ютерних моделей.
19. Electronics Workbench, як середовище для створення комп'ютерних моделей.
20. Моделювання й аналіз в Electronics Workbench.
21. Створення віртуальної лабораторії в середовищі Matlab – Simulink.

22. Створення віртуальної лабораторії в середовищі Electronics Workbench.
23. Інструментарій для організації навчання за допомогою електронного навчання.
24. Основні інтерактивні технології, які використовуються при навчанні. Системи управління освітнім процесом.
25. Розвиток в Україні дистанційних освітніх технологій.
26. Розробка індивідуальних моделей навчання магістрантів.
27. Хмарні технології для інформатизації освіти.
28. Обґрунтуйте доцільність використання і ефективність використання мультимедійних засобів.
29. Основні аспекти при створенні електронних навчальних видань.
30. Створення електронних навчальних ресурсів. Відповідь обґрунтуйте.

VI. Шкала оцінювання

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з формою контролю – залік

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси (літературні джерела, рекомендована література (основна, додаткова, Інтернет-ресурси) та інші джерела).

1. Pasternak V., Zabolotnyi O., Čagánová D., Hulchuk Y. Investigation of Cylindrical Particles Sphericity and Roundness Based on the Extreme Vertices Model. *Lecture Notes in Mechanical Engineering Advances in Design, Simulation and Manufacturing VII*. 2024. P. 62-73. Режим доступу: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-63720-9_6
2. Оксенюк С.Р., Пастернак В.В. Роль штучного інтелекту в майбутньому розвитку інформаційних технологій. *Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем* : тези доп. XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (23-24 травн. 2024 р.). Чернігів, 2024. С. 330-331.
3. Пастернак В.В. Еволюція розвитку інформаційних технологій: розвиток та перспективи. *Математика. Інформаційні технології. Освіта*: збірник тез доп. XIII міжнар. наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 31 травн.-2 червн. 2024 р.). Луцьк, 2024. С. 155-156.
4. Pasternak V. Modern information technologies in education, didactic methods and upbringing: monograph. London, United Kingdom: Lambert Academic Publishing, 2023. 112 p. Режим доступу: http://www.morebooks.shop/bookprice_offer_4c68baca7922a547bc84604be621c1a9d7bf8fe4?locale=gb¤cy=EUR
5. Pasternak V. Information Technology: Abstraction to Implementation: monograph. Chisinau: Lambert Academic Publishing, 2022. 121 p. Режим доступу: <https://www.morebooks.shop/shop-ui/shop/product/9786204985411>
6. Пастернак В.В. Інформаційні технології: конспект лекцій для денної та заочної форм навчання. Луцьк: Луцький НТУ, 2021. 78 с.
7. Пастернак В.В. Інформаційні технології: методичні вказівки до практичних занять для денної та заочної форм навчання. Луцьк: Луцький НТУ, 2021. 84 с.

8. Васильєва Т.А., Петрушенко Ю.М. Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи: монографія / за редакцією Т.А. Васильєвої, Ю.М. Петрушенка. Суми: Сумський державний університет, 2022. 150 с. Режим доступу: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/89990/1/Vasylieva_education.pdf
9. Зачек О.І., Сенік В.В., Магеровська Т.В. та ін. Інформаційні технології: навчальний посібник / за ред. О.І. Зачека. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с. Режим доступу: <http://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/4778>
10. Гончаренко Т.А. Інформаційні системи планування та управління навчальним процесом: навчальний посібник / за редакцією Т.А. Гончаренко. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2022. 350 с. Режим доступу: <https://org2.knuba.edu.ua/mod/book/view.php?id=19896>
11. Компетентнісні завдання як засіб формування інформатичної компетентості в умовах неперервної освіти. Режим доступу: http://elibrary.kubg.edu.ua/901/1/N_Morze_O_Kuzminska_V_Vember_O_Barna_ITO_4.pdf
12. Інтернет ресурси з інформаційних технологій. Режим доступу: <https://kafinfo.org.ua/korysni-posylannya>
13. Цифрові сервіси для освіти України: Створено інформаційний ресурс. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrovi-servisi-dlya-osviti-ukrayini-stvoreno-informacijnij-resurs>
14. Освітні ресурси інтернету. Офіційний сайт. Режим доступу: <https://sites.google.com/site/osvitnires/>