

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан гуманітарно-педагогічного факультету

Неля ПОДЛЕВСЬКА
Підпис

Неля ПОДЛЕВСЬКА
Ім'я, прізвище

01 вересня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Біоніка

Назва дисципліни

Призначення Робочої програми – для освітніх програм різних спеціальностей

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Обсяг дисципліни – 4 кредитів ЄКТС

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: вибіркова

Факультет – гуманітарно-педагогічний

Кафедра – технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва

Форма здобуття освіти	Загальний обсяг		Кількість годин						Форма семестрового контролю
			Аудиторні заняття					Самостійна робота (в т.ч. ІРС)	Залік
	Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття		
Д	4	120	50			50		70	+
З	4	120	12			12		108	+

Робоча програма складена

Богдан КРУЛИК
Підпис

старший викладач, Богдан КРУЛИК

Науковий ступінь, учене звання, ім'я, прізвище автора(ів)

Схвалена на засіданні кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва

Протокол від 29 серпня 2025 р. № 1.

Зав. кафедри

Олена САМБОРСЬКА
Підпис

Олена САМБОРСЬКА
Ім'я, прізвище

Хмельницький 2025

2 Пояснювальна записка

Дисципліна «Біоніка» є вибірковою дисципліною у підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітніми програмами різних спеціальностей.

Метою дисципліни є формування фахівця здатного вирішувати нетипові завдання у галузі дизайну.

Предметом дисципліни є способи та засоби зображення у процесі візуалізації створення форми за біоаналогами.

Завдання дисципліни. Формування практичних умінь застосування способів та засобів зображення у процесі візуалізації створення штучної форми за біоаналогами.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати основні поняття, перспективні напрями і методи у створенні біоніки; принципи організації форми; естетичне освоєння законів живої природи і гармонії у формоутворенні; основи створення форми за біоаналогами; вміти застосовувати отримані знання для проектування художніх виробів на основі біоформ; аналізувати конструктивні системи живих організмів як досконалих рішень природи; застосовувати принципи будови біоформ для розробки естетично привабливих виробів; здійснювати пошук і вивчати природну форму та структурні елементи біооб'єктів; виконувати начерки з природних об'єктів та адаптувати їх у стилізовану форму; доносити ідею до подальшої реалізації у виробі.

3 Структура залікових кредитів дисципліни

Таблиця – Перелік залікових кредитів дисципліни денної форми здобуття освіти

Назва розділу (теми)		Кількість годин, відведених на:		
		Л	ПР	СРС
1	Трансформація базової форми.	-	4	6
2	Ювелірний виріб на основі природної форми.	-	10	14
3	Побутовий предмет на основі природної форми.	-	10	14
4	Архітектурний об'єкт на основі природної форми	-	10	14
5	Візуалізація поетапної трансформації природної форми в дизайн-предмет (на вибір студента). Перегляд.	-	16	22
Разом:		-	50	70

Таблиця – Перелік залікових кредитів дисципліни заочної форми здобуття освіти

Назва розділу (теми)		Кількість годин, відведених на:		
		Л	ПР	СРС
1	Трансформація базової форми.	-	4	6
2	Архітектурний об'єкт на основі природної форми Перегляд.	-	8	102
Разом:		-	12	108

4 Програма навчальної дисципліни

4.1 Зміст лекційного курсу

Не передбачається

4.2 Зміст практичних занять

Таблиця – Перелік практичних занять денної форми здобуття освіти

№ з/п	Теми практичних занять	Кількість годин
1	Трансформація базової форми.	4
2	Ювелірний виріб на основі природної форми.	10
3	Побутовий предмет на основі природної форми.	10
4	Архітектурний об'єкт на основі природної форми	10
5	Візуалізація поетапної трансформації природної форми в дизайн-предмет (на вибір студента). Перегляд.	16
Разом:		50

Таблиця – Перелік практичних занять заочної форми здобуття освіти

№ з/п	Теми практичних занять	Кількість годин
1	Трансформація базової форми.	4
2	Архітектурний об'єкт на основі природної форми Перегляд.	8
Разом:		12

4.3 Зміст самостійної роботи

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні практичних робіт, виконання індивідуального завдання (ескізів, замальовок, етюдів до поточних тем практичних робіт), підготовці до перегляду тощо. Студенти заочної форми здобуття освіти виконують також контрольну роботу. Крім цього до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення. Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального завдання здійснюється викладачем згідно з розкладом консультацій.

Таблиця – Зміст самостійної роботи студентів денної форми здобуття освіти

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Видача індивідуального завдання.	4
2	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
3	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
4	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
5	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
6	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
7	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
8	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
9	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
10	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
11	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
12	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
13	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
14	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
15	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
16	Опрацювання матеріалу поточної практичної роботи. Виконання індивідуального завдання.	4
17	Підготовка до перегляду та презентування індивідуального завдання.	6
Разом:		70

5 Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: практичні заняття, виконання самостійної роботи, виконання індивідуального завдання; методи навчання за джерелом передачі і сприймання інформації (словесні (пояснення, консультування), наочні (демонстрування, ілюстрування, спостереження); методи стимулювання і мотивації; інтерактивні методи; технології дистанційного навчання (сервіс для проведення онлайн конференцій Zoom, Модульне середовище для навчання) тощо.

6 Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять (усне опитування; оцінювання результатів роботи на практичних заняттях, індивідуального завдання тощо), а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу.

Також ще одним методом контролю характерним для образотворчих дисциплін є перегляд, який проходить у вигляді презентації виконаних протягом семестру практичних робіт студентів та їхнього індивідуального завдання. Перегляд здійснюється провідними викладачами кафедри (у складі не менш 3-х осіб разом з ведучим викладачем), в ході якого обговорюється об'єктивність оцінювання та динаміка успішності студентів, подальша стратегія навчання.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і семестрового контролю.

Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, не допускається до семестрового контролю, поки не виконає обсяг роботи, передбачений Робочою програмою. Здобувач вищої освіти, який набрав позитивний середньозважений бал (60 відсотків і більше від максимального балу) з усіх видів поточного контролю і не склав іспит (якщо такий вид контролю передбачений), вважається таким, який має академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

7 Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) навчання за погодженням із викладачем може відбуватись в індивідуальному режимі.

Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки та активної роботи на заняттях, виконання усіх видів робіт у встановлені терміни, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. Пропущене заняття здобувач зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін.

Засвоєння студентом матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами опитування під час занять, виконання практичних робіт та індивідуального завдання. Виконання індивідуального завдання завершується його здачею на перевірку у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, підказки, плагіат,

використання штучного інтелекту (без вірного цитування)). У разі порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності під час вивчення навчальної дисципліни не допускаються та не толеруються.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

8 Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із призначених робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця (робота) може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

Будь-які форми порушення академічної доброчесності не допускаються та не толеруються.

Отриманий здобувачем бал за зарахований вид навчальної роботи (структурну одиницю) після її оцінювання викладач виставляє в електронному журналі обліку успішності здобувачів вищої освіти. За умови виконання усіх видів навчальної роботи за результатами поточного контролю протягом вивчення навчальної дисципліни, встановлених її Робочою програмою, здобувач денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни, підсумковим контролем для якої є іспит, може набрати до 60 балів. Позитивну підсумкову оцінку здобувач може отримати, якщо за результатами поточного та підсумкового контролів набере від 60 до 100 балів. Семестрова підсумкова оцінка розраховується в автоматизованому режимі в інформаційній підсистемі «Електронний журнал» (ІС «Електронний університет») і відповідно до накопиченої суми балів визначається оцінка за інституційною шкалою та шкалою ЄКТС (див. таблицю Співвідношення...), яка заноситься в екзаменаційну відомість, а також до Індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти

Аудиторна робота					Контрольні заходи	Самостійна робота	Семестровий контроль	Разом
Практичні заняття					Перегляд	Індивідуальне завдання**	Залік	Сума балів
ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5				
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)								
3-5	9-15	9-15	9-15	12-20	9-15	9-15	За рейтингом	60-100*
42-70								

*Примітка: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється*

відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС»; **В якості індивідуального завдання здобувач виконує ескізи, замальовки, етюди до кожної теми практичної роботи передбаченої робочою програмою та оцінюється як одна структурна одиниця.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми здобуття освіти

Аудиторна робота		Контрольні заходи	Самостійна робота		Семестровий контроль	Разом
Практичні заняття		Перегляд	Індивідуальне завдання**	Контрольна робота	Залік	Сума балів
ПР 1	ПР 2					
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)						
9-15	9-15	9-15	9-15	24-40	За рейтингом	60-100*
18-30						

Примітка: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС»; **В якості індивідуального завдання здобувач виконує ескізи, замальовки, етюди до кожної теми практичної роботи передбаченої робочою програмою та оцінюється як одна структурна одиниця.

Оцінювання на практичних заняттях

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти усіх форм здобуття освіти на практичних заняттях викладач користується наведеними нижче критеріями:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення завдань, вміє заповнювати форми звітності, аналізувати їх на помилки та виправляти їх, шукати взаємозв'язки між формами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності,

	нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Оцінювання індивідуального завдання

Індивідуальне завдання в межах самостійної роботи здобувачів вищої освіти усіх форм здобуття освіти оцінюється аналогічно з використанням вищенаведених у таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти).

Оцінювання контрольної роботи студентами заочної форми здобуття освіти

Контрольна робота в межах самостійної роботи здобувача вищої освіти заочної форми здобуття освіти передбачає виконання одного практичного завдання, зміст та вимоги до якого наведені в методичних рекомендаціях у Модульному середовищі для навчання.

Таблиця – Оцінювання результатів виконання контрольної роботи студентами заочної форми здобуття освіти

Види завдань	Для кожного окремого виду завдань		
	Мінімальний (достатній) бал (задовільно)	Потенційні позитивні бали (середній бал) (добре)	Максимальний (високий) бал (відмінно)
Практичне завдання	24	30-34	40

При оцінюванні контрольної роботи застосовуються вищенаведені у таблиці критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти).

Оцінювання перегляду

При оцінюванні перегляду провідні викладачі кафедри (у складі не менш 3-х осіб разом з ведучим викладачем) користуються наведеними нижче критеріями:

Таблиця – Критерії оцінювання перегляду

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	На перегляді представлені всі роботи, які характеризуються високою якістю виконання, завершеністю й охайністю. Роботи експоновані відповідно до послідовності вивчення тем у семестрі. Всі роботи закомпоновано й підписано згідно з вимогами. Експозиція засвідчує послідовну позитивну динаміку у розвитку фахових навичок у здобувача протягом семестру. Здобувач володіє зображувальними техніками на високому рівні.
Добре (середній)	На перегляді представлені всі роботи, які характеризуються достатньо хорошою якістю виконання, завершеністю й охайністю. Роботи експоновані відповідно до послідовності вивчення тем у семестрі. Всі роботи закомпоновано й підписано із незначними порушеннями інтервалів та відступів. Експозиція засвідчує хоч і позитивну, але не послідовну й не системну динаміку у розвитку фахових навичок у здобувача протягом семестру. Здобувач володіє зображувальними техніками на достатньому рівні.
Задовільно (достатній)	На перегляді представлені роботи різної якості виконання, є частково незавершені й неохайні. Роботи експоновані хаотично, без врахування послідовності вивчення тем у семестрі. Не всі роботи закомпоновано й підписано. Експозиція засвідчує хоч і незначну, але позитивну динаміку у розвитку фахових навичок у здобувача протягом семестру. Здобувач володіє зображувальними техніками.
Незадовільно (недостатній)	На перегляді представлені роботи низької якості виконання, незавершені й неохайні. Роботи експоновані хаотично, без врахування послідовності вивчення тем у семестрі. Роботи не закомпоновано й не підписано. Експозиція не засвідчує позитивної динаміки у розвитку фахових навичок у здобувача протягом семестру. Здобувач не володіє зображувальними техніками.

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю

Освітня програма передбачає підсумковий семестровий контроль з дисципліни як залік за рейтингом.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна шкала (Опис рівня досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень

C	73-82		досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
D	66-72		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

Підсумкова семестрова оцінка виставляється, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного та підсумкового контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення та визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання з усіх видів робіт до електронного журналу.

9 Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Що вивчає дисципліна «Біоніка»?
2. Які є способи формоутворення?
3. Трансформація як спосіб формоутворення.
4. Які етапи формоутворення?
5. В чому особливості створення форми за біоаналогами?
6. Які типові біоаналоги для створення ювелірного виробу?
7. Які типові біоаналоги для створення побутового предмету?
8. Які типові біоаналоги для створення архітектурного об'єкту?
9. Чи доцільно шукати джерело натхнення у живій природі?
10. Яка сфера застосування знань створення форми за біоаналогами крім галузі дизайну?

10 Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Біоніка» забезпечений необхідними навчально-методичними матеріалами, що розміщені в Модульному середовищі для навчання MOODLE.

11 Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни

Обладнання: мольберти, столи, стільці, планшети, засоби освітлення.
Наочність: репродукції.

12 Рекомендована література:

Основна

1. Михайленко В. Є., Яковлев М. І. Основи композиції та тримірного формоутворення. Харків. 2003.
2. Основи художнього конструювання : практикум / редкол. : Антонович Є. А. та ін. Івано-Франківськ. 1992.

3. Даниленко В.Я. Основи дизайну. – К. : ІЗМН, 1996.

Додаткова

1. Яковлев М. І. Від графічної формалізації супідрядності елементарних геометричних фігур до моделювання цілісних композиційних утворень. *Прикладна геометрія та інженерна графіка*. К., 1993. Вип. 54.
2. Резніченко М. І., Твердохлібова Я. М. Художня графіка : навчальний посібник. Тернопіль : Навчальна книга «Богдан». 2011. 272 с.

13 Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека університету. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: <http://library.khmnu.edu.ua/>.
2. Інституційний репозитарій ХНУ. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: <http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/?locale=uk>.
3. Модульне середовище для навчання. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/>.