ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біологічного факультету

_____ Л.О.Омельянчик

(підпис) (ініціали та прізвище)

«_28_» ___08___ 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОХІМІЯ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки _____бакалавра__

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Біологія

(назва)

спеціальності Е1 Біологія та біохімія

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань __Е Природничі науки, математика та статистика

(шифр і назва)

Викладачі: Омельянчик Людмила Олександрівна, д.фарм.н., професор кафедри хімії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри хімії

Протокол № 1 від "26" 08 2026 р.
в.о. завідувача кафедри хімії

_____ В.І. Генчева

(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ __В.В. Копійка

(підпис) (ініціали, прізвище)

2026

БІОХІМІЯ

Викладач: *декан, д.фарм н., професор кафедри хімії Омельянчик Людмила Олександрівна.*
Кафедра: *хімії, ІІІ корпус, ауд. 312*
E-mail: *ludmila_omelianchyk@ukr.net; k.khimiyi@gmail.com*
Телефон: *(061) 228-75-37*
Інші засоби зв'язку: *Moodle,Viber. Telegram (0963679503)*

ОПИС КУРСУ

***Біохімія**, біологічна хімія (грец. bios − життя + chēmia − хімія) – це наука, яка вивчає хімічний склад живої матерії, хімічні процеси, що відбуваються в живих організмах і лежать в основі їх життєдіяльності. Сучасна біохімія вивчає будову біологічно важливих речовин з точки зору виконуваних ними функцій, їх хімічні перетворення, процеси, що відбуваються в живих організмах на молекулярному рівні. Біохімію ще називають наукою про молекулярну логіку живого. Успіхи біохімії є фундаментом для розвитку медицини, фармакології, мікробіології, фізіології, імунології, вірусології, сільського господарства та становлення таких галузей науки, як генетична і клітинна інженерія, біотехнологія.*

***Метою** викладання навчальної дисципліни «Біохімія» є формування у студентів розуміння про хімічну будову макромолекул (біополімерів) у клітинах живих організмів та їхні фізико-хімічні властивості, біологічну роль та процеси, що відбуваються в живих організмах з різними групами речовин, які входять до їх складу і є продуктами життєдіяльності кожного живого організму.*

У результаті вивчення дисципліни студент повинен засвоїти основні поняття біохімії; отримати міцні та ґрунтовні знання про склад, хімічну будову, властивості та функції амінокислот, білків, вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот, ферментів, вітамінів, гормонів; усвідомити сутність біохімічних процесів і механізми перебігу біохімічних реакцій; оволодіти методикою проведення біохімічних лабораторних досліджень; поглибити навички роботи з хімічними реактивами, посудом та обладнанням; розвинути логічне мислення, вміння аналізувати, робити аргументовані висновки та узагальнювати результати проведених досліджень.

Базовими для успішного засвоєння курсу «Біохімія» є знання, отримані студентами в результаті вивчення таких дисциплін, як «Анатомія» «Неорганічна хімія», «Аналітична хімія», «Органічна хімія», «Біоорганічна хімія», «Фізика», «Біологія».

Своєю чергою біохімія є основою для вивчення дисципліни «Молекулярна біологія», «Цитологія», «Гістологія», «Фізіологія людини», «Генетика», «Фізіологія та біохімія рослин», «Біохімія лікарських рослин», «Біохімія вітамінів, гормонів та цитокінів».

1. Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	**Обов'язкова**
Семестр	3-й
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість годин	90
Лекційні заняття	30 год.
Лабораторні заняття	30 год.
Самостійна робота	30 год.
Консультації	Четвер (14.30-16.00) Zoom (Id. 9722474634, код 12345)
Вид підсумкового семестрового контролю:	**екзамен**
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5405

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК03 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Лекція,розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда, лабораторні роботи, досліди.	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ЗК04 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Лекція,розповідь, пояснення, демонстрація, робота в бібліотеці, використання інтернету, пояснювальна бесіда.	Аналіз літературних даних, виконання індивідуального дослідницького завдання.
ЗК08 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.	Лекція, розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда, лабораторні роботи, досліди.	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ЗК10 Здатність працювати в команді.	Інтелектуальні ігри, лабораторні роботи, ситуація-модель.	Виконання завдань лабораторних робіт; розв'язання ситуаційних задач.
ЗК09 Здатність діяти відповідально і свідомо з метою збереження природнього навколишнього середовища.	Лекція, розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда, лабораторні роботи, досліди.	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
СК01 Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення інших конкретних біологічних завдань.	Моделювання, досліди, самостійне спостереження, аналіз літературних даних	Виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
СК05 Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.	Моделювання, самостійне спостереження, аналіз літературних джерел.	Виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
СК10 Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.	Лабораторні роботи, досліди.	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ПР01 Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.	Лекція, розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда, лабораторні роботи, досліди.	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.

ПР02 Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.	Лекція, розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда використання різних програм.	Тестування; виконання індивідуальних завдань; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ПР03 Планувати, виконувати, аналізувати данні і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.	Моделювання, досліди, демонстрація, пояснення, аналіз і синтез.	Виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ПР04 Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.	Брати участь у круглих столах, конференціях, симпозіумах.	Написання тез, статей, виступи на конференціях, симпозіумах, презентації індивідуальних досліджень.
ПР05 Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.	Досліди, демонстрація, пояснення, аналіз.	Виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ПР09 Дотримуватись положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.	Моделювання, досліди, демонстрація, пояснення, аналіз, робота у віртуальній лабораторії .	Виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання, демонстрація роботи з лабораторними тваринами у віртуальній лабораторії.
ПР22 Поєднувати навички самостійної роботи та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	Моделювання, досліди, демонстрація, пояснення, аналіз, клініко-лабораторні дослідження.	Виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ПР24 Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії її з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.	Моделювання, демонстрація, пояснення, аналіз, лабораторні роботи.	Виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. *Статична біохімія. Будова та властивості сполук, що входять до складу живих організмів.*

Тема 1-7. Вступ до біохімії. Білки та амінокислоти. Вуглеводи. Ліпіди та ліпоїди. Нуклеїнові кислоти. Біохімія ферментів. Вітаміни і гормони.

Змістовий модуль 2. *Динамічна біохімія. Біохімічні процеси, що протікають в живих організмах і є основою їх життєдіяльності.*

Тема 8-14. Загальні закономірності біологічного окиснення, цикл Кребса. Обмін вуглеводів. Катаболізм білків

та амінокислот. Окиснення ліпідів. Біологічне значення води та її обмін, обмін мінеральних солей та іонів. Біохімія крові. Хімічна будова м`язів та хімізм м`язового скорочення.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**	**Згідно з розкладом**
		о/д.ф.	
Лекція 1	Тема: Вступи до біохімії. Предмет біохімії. Методи біохімії. Якісний та кількісний аналізи, препаративні методи. Роль і місце біохімії в системі природничих наук. Короткий історичний нарис розвитку біохімії. Обмін речовин та енергії в живих організмах. Хімічний склад живих організмів.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 1	Тема: *Техніка безпеки роботи в хімічних лабораторіях. Робота з приладами та реактивами.* *Перелік завдань:* 1. Правила техніки при роботі в хімічній лабораторії при виконанні лабораторної роботи біохімії. 2. Проведення лабораторного заняття.	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Клітина – основа стуктури живих систем. Історія біохімії та біологічні мембрани.* Питання для розгляду: 1. Характеристика клітини та класифікація. 2. Характеристика основних структурних компонентів клітини, загальна характеристика прокаріотичних та еукаріотичнмих кліти. 3. Основні відкриття в біохімії 4. Одномембранні та двомембранні, немембранні органнели.	4	*1 раз на тиждень*
Лекція 2	Тема: Білки та амінокислоти. Біологічна роль білків (функції білків), елементний склад білків. Мономери білків – амінокислоти. Загальні властивості амінокислот. Класифікація амінокислот. Оптична активність амінокислот. Кислотно – основні (амфотерні) властивості амінокислот. Пості методи виділення, очищення, розділення амінокислот.	4	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 2-3	Тема: *Якісні реакції на білки та амінокислоти.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	4	*1 раз на тиждень*

Самостійна робота	Тема: *Будова та властивості деяких пептидів та білків.* Питання для розгляду: 1. Функціональна класифікація білків. 2. Методи визначення структури білків, дослідження їх властивостей, виділення та очистка індивідуальних амінокислот та білків. 3. Принцип кількісного висзначення білка за білковим азотом. 4. Спектрофотометричний метод. Медот Лоурі та метод Бредфорда.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 3	Тема: Вуглеводи. Біологічна роль вуглеводів (функції вуглеводів). Класифікація вуглеводів. Оксикарбонільні форми моносахаридів (структура Фішера). Циклічні форми моносахаридів (формула Хеуорса). Таутомерія, мутаротація моносахаридів. Хімічні властивості моносахаридів. Дисахариди та полісахариди. Гомополісахариди, гетерополісахариди.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 4	Тема: *Властивості білків.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Складні вуглеводи та їх функції в організмі.* Питання для розгляду: 1. Глікопротеїди та гліколіпіди. 2. Фосфорні естери вуглеводів. 3. Мурашині кислоти і муреїни в стінках бактеріальних клітин. 4. Методи визначення пентоз та гексоз за допомогою якісних реакцій.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 4	Тема: Ліпіди та ліпоїди. Біологічна роль ліпідів (функції ліпідів). Класифікація і загальна характеристика ліпідів. Вищи жирні кислоти що входять до складу ліпідів (насичені та ненасичені). Нейтральні жири (триацилгліцероли). Ліпоїди (воска, фосфоліпіди, сфінголіпіди, стерини та стериди).	2	*1 раз на тиждень*

Лабораторне заняття 5-6	Тема: *Кількісне визначення білків за допомогою біуретового реактиву.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Спирти, що входять до скаду ліпоїдів.* Питання для розгляду: 1. Лецитини, кефаліни. 2. Ліпідні компоненти біологічних мембран. 3. Ліпопротеїни.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 5	Тема: Нуклеїнові кислоти. Пуринові та піримідинові основи, що входять до складу нуклеїнових кислот. Мононуклеозиди, мононуклеотиди (особливості будови). Модель подвійної спіралі ДНК. Роль ДНК. Кофіцієнти специфічності ДНК у різних організмів. Принцип компліментарності. Правило Чаргоффа. Фізико-хімічні властивості ДНК. Структура та властивості основних класів РНК. Макроергічні сполуки.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 7-8	Тема: *Властивості вуглеводів. Реакції з моносахаридами, дисахаридами та полісахаридами.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Будова нуклеотидних ланцюгів ДНК та РНК.* Питання для розгляду: 1. Нуклеозидфосфати і їх фізіологічна роль. 2. АТФ і її функції. 3. Розпад і синтез пуринових і піримідинових нуклеотидів. 4. Кількісне визначення продуктів розпаду нуклеїнових кислот.	2	*1 раз на тиждень*

Лекція 6	Тема: Біохімія ферментів. Визначення поняття фермент. Відзначні ознаки біологічних каталізаторів від неорганічних. Властивості ферментів. Класифікація ферментів. Будова ферментів. Апофермент, кофермент. Фактори які впливають на швидкість ферментативної реакції. Особливості і кінетика ферментативного каталізу. Константа Міхаеліса-Ментена. Одинці активності і специфічність ферментів. Активатори та інгібіторо ферментів. Локализація ферментів, їх значення в обміні речовин організму.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 9	Тема: *Реакції на жири та жироподібні речовини.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Каталіз.* Питання для розгляду: 1. Уявлення про каталіз. 2. Кінетика ферментативного каталізу. 3. Механізми зворотного і незворотного інгібірування ферментів. 4. Мультиферментні комплекси, антибіотики.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 7	Тема: Вітаміни і гормони. Загальна характеристика вітамінів. Класифікація і номенклатура вітамінів. Характеристика жиророзчинних вітамінів. Характеристика водорозчинних вітамінів. Загальна характеристика гормонів. Інтегративна роль ЦНС. Гормони білкової природи. Гормони підшлункової залози. Гормони гіпофізу. Гормони – похідні амінокислот. Гормони щитовидної залози. Гормони мозкової речовини наднирників.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 10-11	Тема: *Реакції на складові компоненти нуклеопротеїдів дріжджів.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*

Самостійна робота	Тема: Стероїдні гормони. Питання для розгляду: 1. Гормони полових залоз. 2. Гормони наднирників. 3. Тканьові гормони (гормоноподібні речовини).	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 8	Тема: Загальні закономірності біологічного окиснення, цикл Кребса. Дві сторони обміну речовин – асиміляція (анаболізм) та дисиміляції (катаболізм). Окиснення – основний шлях вивільнення енергії в живих організмах. Сучасна теорія біологічного окиснення. Аеробне та анаеробне окиснення. Макроергічні сполуки. Окислювальне фосфорилювання. Шляхи утворення АТФ в організмі.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 12-13	Тема: *Загальні властивості ферментів.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Обмін речовин, як єдина система процесів життєдяльності* Питання для розгляду: 1. Зв`язок між обміном білків, вуглеводів та лепідів. 2. Утворення АТФ і інших макроергічних сполук у клітині. 3. Енергетичний ефект гліколізу та циклу кребса. 4. Ланцюг окиснювального фосфорилювання.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 9	Тема: Обмін вуглеводів. Травлення вуглеводів в шлунково-кишковому тракті. Всмоктування моносахаридів. Гомеостаз глюкози крові. Нервова та ендокринна регуляція вуглеводневого обміну. Синтез та розщеплення глікогену. Анаеробна фаза окиснення вуглеводів. Гліколіз. Аеробне окиснення вуглеводів. Пентозофосфатний шлях окиснення вуглеводів та його біологічне значення. Гліконеогенез.	2	*1 раз на тиждень*

Лабораторне заняття 14-15	Тема: *Якісні реакції на водорозчинні та жиророзчинні вітаміни.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Розпад і біосинтез полісахаридів* Питання для розгляду: 1. Нікотинамідні коферменти – джерела відбудованих еквівалентів у клітині. 2. Кількісні методи визначення концентрації мо-, ди- і полісахаридів 3. Ідентифікація та методи визначення бурштинової кислоти 4. Проміжні продукти фосфоглюконатного шляху розщеплення глюкози.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 10	Тема: Катаболізм білків та амінокислот. Ферментативний гідроліз білків в органах травлення. Загальні шляхи розпаду амінокислот. Переамінування амінокислот. Дезамінування амінокислот. Відновне амінування амінокислот. Декарбоксилювання амінокислот та утворення біологічно активних амінів. Шляхи переносу аміаку в печінку та нирки з периферичних тканин та м'язів Біосинтез сечовини і амідів дикарбонових кислот. Орнітіновий цикл. Виведення амінного азоту з організму. Обмін протеїдів. Обмін нуклеопротеїдів. Обмін хромопротеїдів.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 16-17	Тема: *Якісні реакції на гормони.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*

Самостійна робота	Тема: *Протеолітичні ферменти та їх специфічність.* Питання для розгляду: 1. Протеолітичні ферменти лізосом. 2. Порушення будови та обміну білків. Спадкові захворювання. 3. Азотисті небілкові речовини та їх синтез, розпад і біологічна роль. 4. Особливості обміну окремих амінокислот та їх роль в утворненні біологічно активних сполук. 5. Обмін нуклеопротеїдів та хромопротеїдів.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 11	Тема: Окиснення ліпідів. Перетравлення ліпідів в шлунково-кишковому тракті. Окиснення ліпідів. Окиснення гліцерину. Окиснення вищих жирних кислот. Розщеплення фосфатидів. Синтез та обмін холестерину. Роль різних органів і тканин в обміні ліпідів.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 18	Тема: *Визначення концентрації глюкози в біологічних рідинах глюкозооксидним методом.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Пентозофосфатний шлях розщеплення вуглеводів.* Питання для розгляду: 1. Біологічна роль пентозофосфатного шляху розщеплення. 2. Гліконеогенез.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 12	Тема: Біологічне значення води та її обмін, обмін мінеральних солей та іонів. Біологічне значення води. Класифікація води. Обмін води. Загальна характеристика обміну мінеральних солей та іонів. Біохімічна роль мікроелементів. Характеристика та біологічна роль мікроелементів. Обмін солей.	2	*1 раз на тиждень*

Лабораторне заняття 19	Тема: *Визначення молочної кислоти в біологічному матеріалі.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Гліколіз.* Питання для розгляду: 1. Ферменти, що каталізують реакції в гліколізі. 2. Утворення молочної кислоти. Її формула та реакція окиснення.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 13	Тема. Біохімія крові. Загальна характеристика крові. Функції крові. Ферменти, які знаходяться в плазмі або сироватці. Фактори згортання крові. Механізм згортання крові.	2	*1 раз на тиждень*
Лабораторне заняття 20	Тема: *Перетравлення білків у шлунково-кишковому тракті.* Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*
Самостійна робота	Тема: *Орнітиновий цикл.* Питання для розгляду: 1. Реакції, що відбуваються в орнітиновому циклі 2. Класифікація живих організмів в залежності від вивединня амінного азоту.	2	*1 раз на тиждень*
Лекція 14	Тема: Хімічна будова м`язів та хімізм м`язового скорочення. Субмікроскопічна будова м'язової клітини: Сарколема. Саркоплазма. М'язові фібрили. Хімічна структура м'язів: М'язові білки. Екстрактивні речовини м'язів. Хімічний склад м'язів серця. Ініціація м'язового скорочення. Хімізм м'язового скорочення. Розслаблення м'язів.	2	*1 раз на тиждень*

Лабораторне заняття 21	Тема: Визначення сечовини в біологічних рідинах діацетилмонооксильним методом. Перелік завдань: Дивись https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/167389/mod_resource/content/3/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA%20%D0%9B.%D0%9E.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0%20%D0%92.%D0%86.%20%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%B4%20%D0%9D.%D0%92.%20%D0%91%D1%96%D0%BE%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%20%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%82.pdf	2	*1 раз на тиждень*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Модуль 1				
Лабораторні заняття	Лабораторні роботи №№1-13	Виконання лабораторних робіт та оформлення їх протоколу	Виконання кожної з лабораторних робіт поточної атестації №1 та оформлення їх протоколів максимально оцінюється в **1 бали.** **1 бал** – лабораторна робота виконана вчасно та в повному обсязі, та оформлена правильно й якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. **0,5 бала** – лабораторна робота виконана вчасно, але не в повному обсязі (на 50-74%), при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. **0 балів** – робота виконана невчасно та менш, ніж на 25%, оформлена неохайно, висновки невірно сформульовані. Робота повинна бути представлена на оцінювання впродовж поточної атестації №1.	**13**

Поточні контрольні роботи (тестування)	Тестування	Тести	**1 бал** за проходження кожного розділу тестів **0 балів** виставляється студенту за допущену помилку. Тести виконуються он-лайн на платформі в Moodle. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5405 Тестування повинно бути пройдено впродовж поточної атестації №1.	**8**
Поточна атестація	Контрольна робота	Питання для підготовки	Максимальна кіл-ть балів – 9. Відповідь повинна бути повна, конкретна, всі питання висвітлені. В залежності від того на скільки питань є відповідь проставляються бали.	**9**
Модуль 2				
Лабораторні заняття	Лабораторні роботи №14-21	Виконання лабораторних робіт та оформлення їх протоколу	Виконання кожної з лабораторних робіт поточної атестації №1 та оформлення їх протоколів максимально оцінюється в **1,5 бали**. **1,5 бали** – лабораторна робота виконана вчасно та в повному обсязі, та оформлена правильно й якісно. Здобувач освіти повно та вірно здатен проаналізувати та узагальнити отриманий результат. При виконанні лабораторної роботи було дотримано всіх вимог, передбачених програмою курсу. **1 бал** – лабораторна робота виконана вчасно, але не в повному обсязі (на 50-74%), при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. **0,5 бала** – лабораторна робота виконана вчасно, але не в повному обсязі (на 50-74%), при виконанні лабораторної роботи здобувач освіти виконує роботу за зразком з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи. **0 балів** – робота виконана невчасно та менш, ніж на 25%, оформлена неохайно, висновки невірно сформульовані. Робота повинна бути представлена на оцінювання впродовж поточної атестації №1.	**12**
Поточні контрольні роботи (тестування)	Тестування	Тести	**1 бал** за проходження кожного розділу тестів **0 балів** виставляється студенту за допущену помилку. Тести виконуються он-лайн на платформі в Moodle. https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5405 Тестування повинно бути пройдено впродовж поточної атестації №1.	**8**
Поточна атестація	Контрольна робота	Питання для підготовки	Максимальна кіл-ть балів – 10. Відповідь повинна бути повна, конкретна, всі питання висвітлені. В залежності від того на скільки питань є відповідь проставляються бали	**10**

Усього поточний контроль				**60**
Підсумковий контроль				
Екзамен	Питання для підготовки	Екзаменаційний білет, що складається з чотирьох питань(з трьох теоретичних та одне практичне)	Кожне питання оцінюється в 10 балів. До складання іспиту допускаються студенти які набрали мінімальну 35 балів з 60 можливих. Відповідь повинна бути повна, змістовна	**40**
Усього підсумковий контроль				**40**

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою *ECTS*	За шкалою університету	**За національною шкалою**
		Залік
A	90 – 100 (відмінно)	**Зараховано**
B	85 – 89 (дуже добре)	
C	75 – 84 (добре)	
D	70 – 74 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)	
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)	

Відмінно (90 – 100 балів) виставляється, якщо здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає його під час усних виступів та надання письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому літературні джерела; демонструє високий рівень застосування отриманих умінь і навичок, а також оригінальний підхід під час виконання під лабораторного завдання.

Добре (75 – 89 балів) виставляється, якщо здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та надання письмових відповідей; в основному розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу; демонструє високий рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання лабораторного завдання. Проте, при викладенні деяких теоретичних питань та вирішення лабораторного завдання йому не вистачає достатньої глибини та аргументації, може припускатися окремих несуттєвих неточностей та незначних помилок.

Задовільно (60 – 74 бали) виставляється, якщо здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та надання письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації; демонструє середній рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання лабораторного завдання, припускаючись при цьому суттєвих неточностей та окремих помилок.

Незадовільно (з можливістю повторного складання) (35 – 59 балів) виставляється, якщо здобувач слабко володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та надання письмових відповідей; демонструє низький рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання лабораторного завдання, припускаючись суттєвих помилок та неточностей.

Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни) (0 – 34 бали) виставляється, якщо здобувач майже не володіє навчальним матеріалом, не в змозі розкрити зміст більшості питань під час усних виступів та надання письмових відповідей; не вміє застосовувати отримані уміння й навички під час виконання лабораторного завдання.

6. Основні навчальні ресурси

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біохімія : підруч. для студ. фармац. спец. / А. Л. Загайко [та ін.]; за ред. : А. Л. Загайка, К. В. Александрової; МОЗ України. Харків : Форт, 2014. 728 с.
2. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 кн. нац. підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації. Кн. 2. Біологічна хімія / Ю. І. Губський [та ін.] ; за ред.: Ю. І. Губського, І. В. Ніженковської ; рец.: Л. І. Остапченко,О. Г. Резніков, В. О. Калібабчук. 2-ге вид., випр. Київ : Медицина, 2017. 544 с.
3. Губський Ю. І. Біологічна хімія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Ю. І. Губський. 2-ге вид. Київ ; Вінниця : Нова книга, 2011. 656 с.
4. Функціональна біохімія: навчальний посібник для студ. вищого фарм. навч. закл. IV рівня акредитації / А. Л. Загайко [та ін.]. Харків : НФаУ, 2010. 219 с.
5. Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження [Текст] : підручник / О. Я. Скляров, Н. В. Фартушок, Л. Д. Сойка, І. С. Смачило. Київ : Медицина, 2009. 351 с.
6. Скляров О. Я. Біологічна хімія [Текст] : підруч. для студ. стомат. ф-тіввищ. мед. навч. закл. освіти III-IV рівнів акредитації / О. Я. Скляров, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. Тернопіль : Укрмедкнига, 2015. 706 с.
7. Gubsky, Yu. I. Biologicalchemistry : textbookforstudentsofmedicalandpharmaceuticalfaculties / Yu. I. Gubsky ; ed. by.: Yu. I. Gubsky. 2nd ed. Vinnytsya : NovaKnyha, 2018. 488 p.
8. Клінічна біохімія. Підручник / Д. П. Бойко, Т. І. Бондарчук, О. Л. Іванків та ін. / За ред. О. Я. Склярова. Київ : Медицина, 2006. 432 с..

Інформаційні ресурси

1. Біохімія плодів та овочів : навч. посіб. / авт. кол.: В. В. Євлаш, О. П. Прісс, М. Є. Сердюк [та ін.]. Мелітополь, 2019. 205 с. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi61/0045661.pdf.
2. Борецький Ю., Сибіль М., Гложик І., Трач В. Біохімія та основи біохімії рухової активності : навч. посіб. Львів : ЛДУФК ім. І. Боберського, 2022. 292 с. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052753.pdf.
3. Гвоздяк П. І. Біохімія води. Біотехнологія води : автомонографія. Київ : Києво-Могилянська академія, 2019. 228 с.
4. Генчева В. І., Корнет М. М., Омельянчик Л. О. Хімія з основами біохімії : метод. рек. до лаб. занять Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 60 с. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2020/11/0045360.doc.
5. Омельянчик Л. О., Генчева В. І., Новосад Н. В. Біохімія з основами молекулярної біології : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 136 с. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2021/10/0047060.doc.
6. Тимочко-Волошин Р., Гащишин В., Борецький Ю. Біохімія : курс лекцій. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2022. 184 с. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0054091.pdf.
7. Biomass, Biofuels, Biochemicals : Circular Bioeconomy: Technologies for Waste Remediation / S. Varjani, A. Pandey, M. J. Taherzadeh [etal.] (eds.). Amsterdam : Elsevier, 2022. 454 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053169/.
8. Biomass, Biofuels, Biochemicals : MicrobialFermentationofBiowastes / A. Pandey, Y. W. Tong, L. Zhang, J. Zhang (eds.). Amsterdam : Elsevier, 2022. 416 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053170/.
9. Blanco A., Blanco G. Medical Biochemistry. 2nd ed. London : Academic Press, 2022. 892 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi76/0056808/.
10. Ha C. E., Bhagavan N. V. Essentials of Medical Biochemistry : With Clinical Cases. 3rd ed. London : Academic Press, 2023. 842 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi76/0056825/

11. Improving Stress Resiliencein Plants : Physiological and Biochemical Basisand Utilizationin Breeding / M. A. Ahanger, J. A. Bhat, P. Ahmad, R. John (eds.). London : AcademicPress, 2024. 490 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi76/0056787/.
12. Leclair R. J. Cell Biology, Genetics, and Biochemistry for Pre-Clinical Students. Roanoke : Virginia Tech Carilion School of Medicine, 2022. 276 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi76/0056781.pdf.
13. Leclair R. J. Cell Biology, Genetics, and Biochemistry for Pre-Clinical Students. Roanoke : Virginia Tech Carilion School of Medicine, 2022. 276 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi76/0056781.pdf.
14. Soil Microbiology, Ecology and Biochemistry / editedby E. A. Paul, S. D. Frey. 5th ed. Amsterdam : Elsevier, 2024. 556 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0056306/.
15. Soil Microbiology, Ecology and Biochemistry / editedby E. A. Paul, S. D. Frey. 5th ed. Amsterdam : Elsevier, 2024. 556 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0056306/

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків. Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущенні завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.
Політика академічної доброчесності**.** Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті.
Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).
Комунікація. Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle. Важливі повідомлення загального характеру регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам». Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу k.khimiyi@gmail.com. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: https://tinyurl.com/y8gbt4xs.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2026-2027 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://tinyurl.com/57wha734. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри лабораторного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Соник Вікторія Василівна**
тел.: +380661848930,
Електронна адреса: v.sonik@znu.edu.ua

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою:

moodle.znu@znu.edu.ua.
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу. Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/
ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim
ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): http://sites.znu.edu.ua/confucius