ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біологічного факультету

_____ Л.О.Омельянчик

(підпис) (ініціали та прізвище)

«___» _____ 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ХІМІЯ З ОСНОВАМИ БІОХІМІЇ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки бакалавра

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Мисливське господарство та рослинні ресурси

(назва)

спеціальності Н4 Лісове господарство

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань Н-4 Сільське, лісове, рибне господарство та ветеренарна медицина

(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

_____ Г.Ф. Дударєва

(підпис) (ініціали, прізвище)

2026

ХІМІЯ З ОСНОВАМИ БІОХІМІЇ

Зв`язок з викладачем (викладачами):
E-mail: *ludmila_omelianchyk@ukr.net*
Сезн ЗНУ повідомлення: *https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3489*
Телефон: *(096) 367-95-03*
Інші засоби зв'язку: *Viber, WhatsApp*
Кафедра: *хімії, ІІІ корпус, ауд. 312 в*

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Хімія з основами біохімії» є набуття здобувачами вищої освіти комплекс фундаментальних знань з неорганічної, органічної хімії та біохімії, що необхідні для розуміння біохімічних процесів, які протікають в живих організмах. Ці знання є підґрунтям для подальшого вивчення хімічних і біологічних дисциплін, а також знайдуть своє застосування в практичній роботі фахівця зі спеціальності лісового господарства.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Хімія з основами біохімії» є: формування у студентів теоретичних знань і практичних умінь їх застосування для вирішення конкретних завдань, для самостійного розв'язання науково-дослідних проблем, розуміння біохімічних закономірностей, що відбуваються в рослинах і тваринах, хімічними процесами, які лежать в основі анаболізму та катаболізму речовин.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	**Обов'язкова**
Семестр	1-й
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість годин	150
Лекційні заняття	32 год.
Лабораторні заняття	32 год.
Самостійна робота	86 год.
Консультації	Поточні консультації проводяться в четверг з 14.30 до 15.30 на платформі Zoom (972 247 4634 пароль:12345); *Viber* за попередньою домовленістю за телефоном: *(096) 367-95-03* (у робочий час)
Вид підсумкового семестрового контролю:	**екзамен**
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	*https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3489*

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК 8. 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.
ЗК 13. Набуття навичок та формування суджень з наукових, соціальних та інших проблем.	Лекція, розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда, лабораторні роботи, досліди	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.	Лекція, розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда, лабораторні роботи, досліди	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.
ПРН 4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.	Лекція, розповідь, пояснення, демонстрація, пояснювальна бесіда, евристична бесіда, лабораторні роботи, досліди	Розв'язання ситуаційних задач; тестування; виконання завдань лабораторних робіт; виконання індивідуального дослідницького завдання.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Хімія – природнича наука, яка вивчає навколишній світ. Предмет хімія. Матерія і рух. Речовина, властивості речовин. Хімічні та фізичні явища. Хімічні перетворення. Значення хімії у виробничій діяльності людини, сучасних технічних досягненнях, агрохімії. Оксиди. Солетворні і несолетворні оксиди. Методи одержання та основні хімічні властивості. Основи. Номенклатура основ, графічне зображення фенолу. Кислотність основ. Луги та нерозчинні у воді основи. Методи одержання. Хімічні властивості основ. Кислоти, їх класифікація за складом (кисневмісні, безкисневі), номенклатура, графічне зображення формул. Основність кислот. Методи одержання кислот. Основні хімічні властивості кислот. Амфотерні гідроксиди. Методи одержання. Хімічні властивості амфотерних гідроксидів. Солі. Класифікація за хімічними властивостями та складом (середні, кислі, основні). Номенклатура. Графічне зображення формул. одержання солей. Хімічні властивості. Генетичний зв'язок між основними класами хімічних сполук. Розрахунок відносної молекулярної маси речовини. Хімічні формули. Масова частка речовини. Розрахунки за хімічними формулами та хімічними рівняннями.

Основні положення атомно-молекулярного вчення. Атоми. Молекули. хімічні елементи. Відносна атомна маса. Відносна молекулярна маса. Закон збереження маси речовини. Рівняння

хімічних реакцій. Закон еквівалентів. Закон сталості складу речовини. Газові закони. Закон Авогадро. Молярний об'єм. Об'ємна частка. Відносна густина газів.

Атомна орбіталь. Типи атомних орбіталей. Заповнення електронами атомних орбіталей. Будова багатоелектронних атомів. Електронні структури атомів і періодична система елементів s-, p-, d-, f-елементів. Періодичний закон Д.І. Менделєєва і періодична система. Залежність хімічних властивостей елементів від електронної будови їх атомів. Енергія іонізації. Спорідненість з електроном. Електронегативність. Основні типи хімічного зв'язку та їх інтерпретація методом валентних зв'язків. Ковалентний зв'язок, його характеристика. Направленість ковалентного зв'язку. Гібридизації і просторова конфігурація молекул. Полярність ковалентного зв'язку. Полярний та неполярний зв'язки. Полярність молекул. Іонний зв'язок. Швидкість хімічної реакції. Вплив різних факторів. Закон діючих мас. Оборотні та необоротні хімічні реакції. Константа рівноваги. Вплив різних факторів на рівновагу. Принцип Ле-Шательє. Класифікація хімічних реакцій. Фотохімічні реакції. Каталіз. Приклади каталітичних реакції.

Ступінь окислення. Загальні поняття про окисно-відновні процеси. Окиснювачі і відновники. Рівняння окисно-відновних процесів. Окисно-відновні потенціали. Напрямок окисно відновних реакцій.

Уявлення про розчини. Розчинник, розчинна речовина. Розчинність. Залежність розчинності речовин. від різних факторів. Способи кількісного вираження складу розчинів. Масова частка розчинної речовини, молярна концентрація розчинної речовини. Теорія електролітичної дисоціації. Сильні та слабкі електроліти. Ступінь електролітичної дисоціації. Константа електролітичної дисоціації. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей. Ступенева дисоціація. Електролітична дисоціація води. Іонний добуток води. Водневий показник pH. Індикатори. Іонні процеси, реакції іонного обміну в розчинах електролітів. Гідроліз солей.

Положення металів в періодичній системі. Поширеність металів у природі. Добування металів. Фізичні та хімічні властивості металів. Електрохімічні властивості металів. Положення неметалів в періодичній системі елементів. Особливості будови атомів неметалів. Хімічна активність неметалів. Елементи V A групи. Положення в періодичній системі, будова їх атомів.

Азот (нітроген), наявність в природі. Одержання. Фізичні та хімічні властивості. Амоніак. Лабораторні та промислові способи одержання, фізичні та хімічні властивості. Сполуки азоту. Солі амонію. оксиди азоту. Азотна кислота та її солі. Кругообіг азоту в природі. Азотні добрива. Фосфор. Хімічні та фізичні властивості. Застосування. Сполуки фосфору, кругообіг в природі. Фосфорні добрива.

Характер зв'язку в органічних сполуках (типи хімічного зв'язку, довжина зв'язку, стан валентних електронів в атомі вуглецю) гібридизація, утворення подвійних та потрійних зв'язків. Взаємний вплив атомів в молекулі (індукційний та мезомерний ефект). Кислотність та основність в органічній хімії. Класифікація реакцій. Класифікація органічних сполук, номенклатури в органічній хімії.

Будова, ізомерія, номенклатура алканів. Методи одержання алканів, фізичні та хімічні властивості алканів. Будова, ізомерія, номенклатура алканів. Методи одержання, фізичні та хімічні властивості алкенів. Розповсюдження, застосування алканів і алкенів.

Ароматичні вуглеводи. Класифікація, будова, ізомерія, номенклатура ароматичних вуглеводів. Методи одержання, фізичні та хімічні властивості. Механізм електрофільного заміщення в ароматичному ядрі. Замісники I та II ряду. Правила орієнтації. Розповсюдження і застосування ароматичних вуглеводів. Бензол та його похідні.

Змістовий модуль 2

Одноатомні спирти. Ізомерія, номенклатура. Загальні способи одержання спиртів. Фізичні властивості, асоціація спиртів. Водневий зв'язок, хімічні властивості. Окремі представники одноатомних спиртів, використання. Багатоатомні спирти. Номенклатура, фізичні та хімічні властивості. Феноли, їх фізичні та хімічні властивості. Ізомерія і номенклатура альдегідів і кетонів.

Способи одержання. Будова карбонільної групи. Фізичні та хімічні властивості альдегідів і кетонів. Найважливіші представники альдегідів і кетонів.

Класифікація карбонових кислот. Будова, ізомерія, номенклатура монокарбонових кислот. Методи одержання. Фізичні та хімічні властивості кислот. Будова, ізомерія, номенклатура етерів, естерів. Методи одержання. Фізичні та хімічні властивості етерів, естерів. Практична значимість та біологічна роль. Класифікація галогенопохідних, амінів. Будова, ізомерія, номенклатура галогенопохідних, амінів. Методи одержання. Фізичні та хімічні властивості галогенопохідних, амінів. Фізичні та хімічні властивості галогенопохідних, амінів. Практична значимість та біологічна роль.

Біохімія, як наука. Предмет та завдання біохімії. Роль та місце біохімії в системі природних наук. Значення біохімії для промисловості, сільського господарства та медицини. Історія розвитку біохімії. Біохімічні основи життєвих явищ. Обмін речовин, як важлива особливість живої матерії. Структура клітин, характеристика субклітинних компонентів. Амінокислоти. Будова, ізомерія, номенклатура та властивості. Методи одержання. Основні функції білків. Первинна, вторинна, третинна та четвертинна структурна організація молекули білка. Методи вивчення структури білків. Амфотерні властивості білків. Ізоелектричний стан білків. Денатурація та ренатурація білків. Характерні реакції на білки. Принцип класифікації білків. Глобулярні та фібрилярні білки. Класифікація білків по третинній структурі. Прості та складні білки та їх властивості. Функціональна класифікація білків.

Вуглеводи та їх класифікація. Хімічні властивості. Значення вуглеводів, їх класифікація. Ізомерія, номенклатура, оксокарбонільні форми моносахаридів. Циклічні форми моносахаридів, таутомерія та мутаротація. Хімічні властивості моносахаридів. Дисахариди, їх будова та властивості. Вищі полісахариди, їх будова і властивості. Глікопротеїни. Пектинові речовини рослин. Гліколіпіди. Класифікація та номенклатура ліпідів. Будова, властивості та розповсюдження в природі. Жирні кислоти, їх класифікація, номенклатура та властивості. Зв'язок будови жирних кислот з властивостями ліпідів. Тригліцериди жирних кислот. Олії. Прості та складні ліпіди. Основні представники тригліцеридів, фосфоліпідів, цереброзидів, стеринів. Фосфоліпіди. Інозитолфосфати. Сфінгозиди. Сфінгомієлін. Холін. Ліпідні компоненти біологічних мембран. Ліпопротеїни крові. Воски. Стероїди.

Будова нуклеїнових кислот. Пуринові і піримідинові основи. Вуглеводні компоненти нуклеїнових кислот. Мононуклеотиди. Нуклеозидмоно-, нуклеозиди, нуклеозидтрифосфати і їх фізіологічна роль. АТФ і її функції. ДНК, РНК, їх біологічна роль і локалізація в клітині. Біологічне значення двохспіральної будови ДНК. Принцип компліментарності і його біологічна роль. Специфічність нуклеїнових кислот. Ферменти – біологічні білкові каталізатори. Суть явищ каталізу. Особливості ферментативного каталізу. Чим відрізняються ферменти від хімічних каталізаторів. Класифікація та номенклатура ферментів. Хімічна природа ферментів, їх функціональні групи. Активний та алостеричний центри. Кофактори та простетичні групи. Кінетика ферментативного каталізу. Вплив різних факторів середовища на швидкість ферментативної реакції: температура, pH, концентрація ферменту, субстрату. Специфічність дії ферментів. Інгібітори ферментів. Вітаміни та їх біологічна роль. Роль вітамінів у функціонуванні ферментів. Класифікація, номенклатура, будова та властивості вітамінів. Водорозчинні та жиророзчинні вітаміни. Вітаміноподібні сполуки. Вітамін А, вітамін Д і їх утворення. Вітаміни Е, К, F. Вітамін В1 каталітичні функції тіамінпірофосфату. Вітамін В2 і РР їх участь у побудові коферментів анаеробних і аеробних дегідрогеназ. Вітамін В6 і його каталітичні функції. Пантотенова кислота. Вітамін В12. Інші вітаміни групи В. Вітамін С та його властивості. Окислення – основний шлях звільнення енергії в живих системах. Катаболізм та анаболізм. Загальні закономірності обміну речовин. Тканинне дихання. Макроергічні сполуки. АТФ та АДФ. Окислювальне фосфорилювання. Зв'язок тканинного дихання та окислювально фосфорилювання. Енергетичний ефект циклу три карбонових кислот і гліколізу. Убіхінони. Цитохроми і цитохромоксидаза. Ланцюг переносу електронів (дихальний ланцюг). Окисне фосфорилювання в дихальному ланцюзі. Термінальні системи біологічного окислювання в рослинах. Енергетика обміну речовин.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**	**Згідно з розкладом**
		о/д.ф.	
Лекція 1	**Вступ до хімії. Основні поняття та закони хімії. Хімічний зв'язок** 1. Предмет хімії. Речовина та її властивості. 2. Історія розвитку хімії. 3. Значення хімії у виробничій і господарській діяльності людини 4. Атомно-молекулярне вчення в хімії. 5. Основні поняття хімії. 6. Основні закони хімії. 7. Хімічний зв'язок.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 1*
Лекція 2	**Хімічна термодинаміка та кінетика. Хімічна рівновага** 1. Хімічна термодинаміка. Екзотермічні та ендотермічні реакції. 2. Хімічна кінетика. 3. Оборотні та необоротні хімічні реакції. 4. Хімічна рівновага. 5. Константа хімічної рівноваги. 6. Вплив зовнішніх чинників на хімічну рівновагу.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 2*
Лабораторне заняття 1	**Одержання кислот, основ і солей. Основні поняття та закони хімії. Хімічний зв'язок** Дослід 1. Одержати магній гідроксид ($Mg(OH)_2$); довести його властивості. Дослід 2. Одержати алюміній гідроксид (Al(OH)3) і нікол (II) гідроксиду ($Ni(OH)_2$); визначити, який з них є амфотерним. Дослід 3. Одержати оцтову кислоту та підтвердити її утворення. Дослід 4. Одержати кальцій карбонат та кальцій гідрокарбонат. Дослід 5. Одержати плюмбум (II) гідроксоацетат ($Pb(OH)CH_3COO$).	4	*1 раз на 2 тижня / тиждень 2*
Самостійна робота	Предмет хімії. Речовина та її властивості. Історія розвитку хімії. Значення хімії у виробничій і господарській діяльності людини. Атомно-молекулярне вчення в хімії. Основні поняття хімії. Основні закони хімії. Хімічний зв'язок. Способи проведення радикальної полімеризації. Ефект клітини. Хімічна термодинаміка. Екзотермічні та ендотермічні реакції. Хімічна кінетика. Оборотні та необоротні хімічні реакції. Хімічна рівновага. Константа хімічної рівноваги. Вплив зовнішніх чинників на хімічну рівновагу.	10	*2 тиждень*

Лекція 3	**Окисно-відновні реакції** 1. Окисно-відновні реакції. Ступінь окиснення. 2. Найважливіші окисники й відновники. 3. Класифікація реакцій окиснення − відновлення. 4. План підбору коефіцієнтів іонно-електронним методом.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 3*
Лекція 4	**Розчини. Електролітична дисоціація** 1. Розчини. 2. Способи вираження концентрації розчинів. 3. Теорія електролітичної дисоціації. Дисоціація основ, кислот і солей. 4. Ступінь і константа дисоціації. Сильні та слабкі електроліти.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 4*
Лабораторне заняття 2	**Швидкість хімічних реакцій та її залежність від температури та концентрації. Хімічна рівновага та її залежність від зовнішніх факторів** Дослід 1. Вплив концентрації реагуючих речовин на швидкість реакції в гомогенній системі. Дослід 2. Вплив температури на швидкість реакції в гомогенній системі. Дослід 3. Вплив концентрації реагентів на хімічну рівновагу. Дослід 4. Вплив каталізатора на швидкість реакції.	4	*1 раз на 2 тижня / тиждень 4*
Самостійна робота	Окисно-відновні реакції. Ступінь окиснення. Найважливіші окисники й відновники. Класифікація реакцій окиснення − відновлення. План підбору коефіцієнтів іонно-електронним методом. Розчини. Способи вираження концентрації розчинів. Теорія електролітичної дисоціації. Дисоціація основ, кислот і солей. Ступінь і константа дисоціації. Сильні та слабкі електроліти.	10	*4 тиждень*
Лекція 5	**Загальні властивості металів і неметалів** 1. Загальні властивості металів. 2. Електрохімічний ряд напруг металів. 3. Корозія металів. Методи захисту від корозії. 4. Загальна характеристика неметалів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 5*
Лекція 6	**Теоретичні основи органічної хімії** 1. Особливості органічних сполук. Гомологічний ряд органічних сполук. 2. Класи та функціональні групи органічних сполук. 3. Номенклатура органічних сполук. 4. Ізомерія органічних сполук.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 6*

Лабораторне заняття 4	**Окисно-відновні реакції. Електролітична дисоціація. Розчини** Дослід 1. Розпізнавання окисно-відновних реакцій. Дослід 2. Окиснювальні властивості калій дихромату ($K_2Cr_2O_7$). Дослід 3. Окиснювальні властивості калій перманганату ($KMnO_4$). Дослід 4. Вплив pH середовища на характер відновлення калій перманганату ($KMnO_4$). Дослід 5. Окисно-відновна подвійність гідроген пероксиду. Дослід 6. Визначення реакції середовища розчинів за допомогою індикаторів. Дослід 7. Властивості кислот, основ, солей із точки зору теорії електролітичної дисоціації. Дослід 8. Іонні реакції з утворенням малорозчинних сполук. Дослід 9. Іонні реакції з утворенням малодисоційованих сполук. Дослід 10. Іонні реакції з утворенням газоподібних речовин.	4	*1 раз на 2 тижня / тиждень 6*
Самостійна робота	Загальні властивості металів. Електрохімічний ряд напруг металів. Корозія металів. Методи захисту від корозії. Загальна характеристика неметалів. Особливості органічних сполук. Гомологічний ряд органічних сполук. Класи та функціональні групи органічних сполук. Номенклатура органічних сполук. Ізомерія органічних сполук	10	*6 тиждень*
Лекція 7	**Насичені та ненасичені вуглеводні (алкани, алкени, алкіни)** 1. Алкани. Алкени. Алкіни. Способи їх добування. 2. Фізичні та хімічні властивості алканів, алкенів, алкінів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 7*
Лекція 8	**Ароматичні вуглеводні (арени). Феноли** 1. Ароматичні вуглеводні (арени). Способи добування аренів. 2. Фізичні та хімічні властивості аренів. 3. Феноли. Способи добування фенолів. 4. Фізичні та хімічні властивості фенолів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 8*
Лабораторне заняття 4	**Загальні властивості металів і неметалів** Дослід 1. Положення купруму та цинку в ряді напруг металів. Дослід 2. Одержання гідроксидів і вивчення їх властивостей. Дослід 3. Комплексні сполуки. Дослід 4. Дія кислот і лугів на алюміній. Дослід 5. Одержання алюміній гідроксиду та вивчення його властивостей. Дослід 6. Перехід хромату в дихромат і	4	*1 раз на 2 тижня / тиждень 8*

	навпаки. Дослід 7. Окиснювальні властивості сполук шестивалентного хрому. Дослід 8. Гідроліз солей хрому (III). Дослід 9. Дія на залізо кислот і лугів. Дослід 10. Властивості ферум (II), кобальт (II), нікол (II) гідроксидів. Дослід 11. Окиснювач – іон феруму (III). Дослід 12. Якісні реакції катіонів феруму (II), (III), кобальту (II), ніколу (II).		
Самостійна робота	Ароматичні вуглеводні (арени). Алкани. Алкени. Алкіни. Способи їх добування. Фізичні та хімічні властивості алканів, алкенів, алкінів. Фізичні та хімічні властивості аренів. Феноли. Способи добування фенолів. Фізичні та хімічні властивості фенолів.	10	*8 тиждень*
Лекція 9	**Спирти. Альдегіди, кетони** 1. Спирти. Способи добування спиртів. 2. Фізичні та хімічні властивості спиртів. 3. Альдегіди, кетони. Способи добування альдегідів і кетонів. 4. Фізичні та хімічні властивості альдегідів і кетонів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 9*
Лекція 10	**Карбонові кислоти. Етери та естери** 1. Карбонові кислоти. Способи добування карбонових кислот. 2. Фізичні та хімічні властивості карбонових кислот. 3. Етери, естери. Способи добування етерів, естерів. 4. Фізичні та хімічні властивості етерів, естерів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 10*
Лабораторне заняття 5	**Теоретичні основи органічної хімії. Насичені та ненасичені вуглеводні (алкани, алкени, алкіни). Ароматичні вуглеводні (арени). Феноли. Спирти. Альдегіди, кетони.** Дослід 1. Одержання метану та його горіння. Дослід 2. Відношення метану до калій перманганату. Дослід 3. Бромування насичених вуглеводнів. Дослід 4. Одержання етилену та його горіння. Дослід 5. Приєднання брому до етилену. Дослід 6. Відношення етилену до окиснювачів. Дослід 7 . Одержання ацетилену та його горіння. Дослід 8. Приєднання йоду до ацетилену. Дослід 9. Відношення ацетилену до окислювачів. Дослід 10. Проба на ароматичну структуру. Дослід 11. Отримання бензену. Дослід 12. Властивості бензену. Дослід 13. Окиснення гомологів бензену.	4	*1 раз на 2 тижня / тиждень 10*

	Дослід 14. Отримання натрій феноляту. Дослід 15. Проба Лукаса. Дослід 16. Відношення спиртів до індикаторів. Дослід 17. Окиснення етанолу купрум (II) оксидом. Дослід 18. Окиснення етанолу хромовою сумішшю. Дослід 19. Взаємодія гліцеролу з купрум (II) гідроксидом. Дослід 20. Кольорова реакція на альдегіди з фуксинсульфатною кислотою. Дослід 21. Самоокиснення водних розчинів формальдегіду. Дослід 22. Окиснення альдегідів амонійним розчином арґентум оксиду (реакція «срібного дзеркала»). Дослід 23. Окиснення альдегідів купрум (II) гідроксидом. Дослід 24. Одержання ацетону з натрій ацетату.		
Самостійна робота	Спирти. Способи добування спиртів. Фізичні та хімічні властивості спиртів. Альдегіди, кетони. Способи добування альдегідів і кетонів. Фізичні та хімічні властивості альдегідів і кетонів. Карбонові кислоти. Способи добування карбонових кислот. Фізичні та хімічні властивості карбонових кислот. Етери, естери. Способи добування етерів, естерів. Фізичні та хімічні властивості етерів, естерів.	10	*10 тиждень*
Лекція 11	**Галогенопохідні вуглеводнів. Аміни** 1. Галогенопохідні вуглеводнів. Способи добування галогенопохідних вуглеводнів. 2. Фізичні та хімічні властивості галогенопохідних вуглеводнів. 3. Аміни. Способи добування амінів. 4. Фізичні та хімічні властивості амінів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 11*
Лекція 12	**Амінокислоти та білки** 1. Класифікація амінокислот. 2. Фізичні та хімічні властивості амінокислот. 3. Білки. Рівні організації білка (структури білка). 4. Класифікація та функції білків рослин. 5. Властивості білків.	4	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 12*
Лабораторне заняття 6	**Карбонові кислоти. Етери та естери. Галогенопохідні вуглеводнів. Аміни** Дослід 1. Одержання калій бензоату. Дослід 2. Окиснення мурашиної кислоти калій перманганатом. Дослід 3. Розкладання щавлевої кислоти при нагріванні	4	*1 раз на 2 тижня / тиждень 12*

	з концентрованою сульфатною кислотою. Дослід 4. Одержання етилетаноату.		
Самостійна робота	Галогенопохідні вуглеводнів. Способи добування галогенопохідних вуглеводнів. Фізичні та хімічні властивості галогенопохідних вуглеводнів. Аміни. Способи добування амінів. Фізичні та хімічні властивості амінів. Класифікація амінокислот. Фізичні та хімічні властивості амінокислот. Білки. Рівні організації білка (структури білка). Класифікація та функції білків рослин. Властивості білків	12	*12 тиждень*
Лекція 13	**Вуглеводи. Ліпіди** 1. Вуглеводи. Класифікація вуглеводів. 2. Характеристика моносахаридів і дисахаридів. Їх функції. 3. Характеристика полісахаридів. Їх функції. 4. Ліпіди. Класифікація ліпідів. 4.1. Прості ліпіди (триацилгліцероли, воски). Вищі жирні кислоти. 4.2. Складні ліпіди (фосфоліпіди, гліколіпіди). 4.3. Ліпоїди: стероли (або стерини) та стериди, каротиноїди, терпеноїди. Функції ліпідів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 13*
Лекція 14	**Нуклеїнові кислоти.** 1. Нуклеїнові кислоти. Пуринові й піримідинові основи. 2. Мононуклеозид. Мононуклеотид. 3. Структури ДНК. 4. Правила Чаргаффа. Фізико-хімічні властивості ДНК. АТФ, цАМФ. 5. Види РНК.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 14*
Лабораторне заняття 7	**Амінокислоти та білки. Вуглеводи. Ліпіди** Дослід 1. Біуретова реакція (Піотровського) відкриває пептидний зв'язок (-CO-NH-) у білках. Дослід 2. Нінгідринова реакція характерна для аміногруп, що знаходяться в α-положенні у вільних амінокислот. Дослід 3. Ксантопротеїнова реакція (Мульдера) доводить наявність у білках ароматичних амінокислот: триптофан, фенілаланін, тирозин. Дослід 4. Реакція Фоля на амінокислоти, що мають у структурі Сульфур (цистин, цистеїн). Дослід 5. Визначення аміногрупи $-NH_2$ в амінокислотах і білках (реакція Ван-Слайка). Дослід 6. Зворотне осадження білків – висалювання. Дослід 7. Незворотне осадження білків. Дослід 8. Відновлення купрум (II) гідроксиду	6	*1 раз на 2 тижня / тиждень 14*

	глюкозою – реакція Фелінга. Дослід 9. Реакція Селіванова на фруктозу. Дослід 10. Провести реакцію сахарози з реактивом Фелінга. Дослід 11. Гідроліз сахарози. Дослід 12. Якісна реакція на крохмаль. Дослід 13. Доказ відсутності відновлювальної спроможності крохмалю. Дослід 14. Омилення жиру (виконується попередньо). Дослід 15. Одержання вільних жирних кислот. Дослід 16. Якісна реакція на гліцерол (акролеїнова реакція). Дослід 17. Одержання нерозчинних мил.		
Самостійна робота	Вуглеводи. Класифікація вуглеводів. Характеристика моносахаридів і дисахаридів. Їх функції. Характеристика полісахаридів. Їх функції. Ліпіди. Класифікація ліпідів. Прості ліпіди (триацилгліцероли, воски). Вищі жирні кислоти. Складні ліпіди (фосфоліпіди, гліколіпіди). Ліпоїди: стероли (або стерини) та стериди, каротиноїди, терпеноїди. Функції ліпідів. Нуклеїнові кислоти. Пуринові й піримідинові основи. Мононуклеозид. Мононуклеотид. Структури ДНК. Правила Чаргаффа. Фізико-хімічні властивості ДНК. АТФ, цАМФ. Види РНК	12	*14 тиждень*
Лекція 15	**Ферменти. Вітаміни** 1. Ферменти. Прості та складні ферменти. 2. Особливості будови ферментів (центри ферментів). 3. Механізм дії ферментів та основні етапи ферментативної реакції. Ферментативний каталіз. 4. Кінетика ферментативної реакції. 5. Вплив чинників (температури, pH середовища) на кінетику ферментативної реакції. 6. Субстратна специфічність, специфічність дії. Активатори, інгібітори ферментів. Одиниці активності ферменту. 7. Номенклатура та класифікація ферментів. 8. Особливості дії та промислове використання рослинних ферментів.1. Вітаміни. Класифікація вітамінів. Авітаміноз, гіповітаміноз, гіпервітаміноз. 9. Характеристика водорозчинних вітамінів. 10. Характеристика жиророзчинних вітамінів.	2	*щотижня / 1 раз на 1 тиждень / тиждень 15*
Лабораторне заняття 8	**Нуклеїнові кислоти. Ферменти. Вітаміни** Дослід 1. Гідроліз нуклеопротеїдів дріжджів. Дослід 2. Виявлення в гідролізаті дріжджів білка за допомогою біуретової реакції.	2	*1 раз на 2 тижня / тиждень 15*

	Дослід 3. Виявлення в гідролізаті дріжджів пуринових основ. Дослід 4. Виявлення в гідролізаті дріжджів фосфорної кислоти. Дослід 5. Виявлення в гідролізаті дріжджів рибози та дезоксирибози. Дослід 6. Виявлення у слині ферменту амілази та доведення її термолабільності. Дослід 7. Вплив pH середовища на активність амілази. Дослід 8. Специфічність дії ферментів. Дослід 9. Вплив активаторів та інгібіторів на активність амілази. Дослід 10. Діазореакція на вітамін B_1. Дослід 11. Реакція на вітамін B_2. Дослід 12. Реакція на вітамін PP. Дослід 13. Реакція на вітамін B_6. Дослід 14. Реакція на вітамін C. Дослід 15. Реакція на вітамін A. Дослід 16. Реакція на вітамін D.		
Самостійна робота	Ферменти. Прості та складні ферменти. Особливості будови ферментів (центри ферментів). Механізм дії ферментів та основні етапи ферментативної реакції. Ферментативний каталіз. Кінетика ферментативної реакції. Вплив чинників (температури, pH середовища) на кінетику ферментативної реакції. Субстратна специфічність, специфічність дії. Активатори, інгібітори ферментів. Одиниці активності ферменту. Номенклатура та класифікація ферментів. Особливості дії та промислове використання рослинних ферментів.	12	*15 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				
Лабораторне заняття №1	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи;	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №1 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв’язування	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв’язування	**3**

	Практичні: розв'язування розрахункових задач	розрахункових задач.	розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	
Лабораторне заняття №2	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи; *Практичні:* розв'язування розрахункових задач	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №2 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв'язування розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	**3**
Лабораторне заняття №3	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи; *Практичні:* розв'язування розрахункових задач	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №3 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв'язування розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	
Лабораторне заняття №4	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи; *Практичні:* розв'язування розрахункових задач	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №4 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв'язування розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	
Тестовий контроль до Атестації 1	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ		Правильна відповідь на тестові запитання. Термін − тиждень	

Атестаційна контрольна робота.	Контрольна робота виконується студентом за індивідуальним варіантом у позанавчальний час протягом тижня	Кожна робота складається з 3-х практичних завдань.	8-9 балів – студент самостійно виконує не менше 90% завдань; письмова робота оформлена акуратно; 7-5 балів – студент самостійно виконує не менше 60% завдань; 4-2 бали – студент самостійно виконує близько 20% завдань; 1-0 балів – відповідь відсутня	
Лабораторне заняття №5	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи; *Практичні:* розв'язування розрахункових задач	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №5 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв'язування розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	
Лабораторне заняття №6	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи; *Практичні:* розв'язування розрахункових задач	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №5 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв'язування розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	
Тестовий контроль до Атестації 2	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ		Правильна відповідь на тестові запитання. Термін − тиждень	
Атестаційна контрольна робота.	Контрольна робота виконується студентом за індивідуальним варіантом у	Кожна робота складається з 3-х теоретичних питань.	8-9 балів – студент самостійно виконує не менше 90% завдань; письмова робота оформлена	

	позанавчальний час протягом тижня		акуратно; 7-5 балів – студент самостійно виконує не менше 60% завдань; 4-2 бали – студент самостійно виконує близько 20% завдань; 1-0 балів – відповідь відсутня	
Лабораторне заняття №7	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи; *Практичні:* розв'язування розрахункових задач	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №5 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв'язування розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	
Лабораторне заняття №8	*Теоретичні:* обговорення контрольних запитань. *Експериментальні:* виконання дослідів лабораторної роботи; *Практичні:* розв'язування розрахункових задач	Обговорення теоретичних положень, що розкривалися в лекції №5 Виконання дослідів лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	Активна участь в обговоренні – 0,5 бали Виконання дослідів, аналіз результатів – 1.5 бали Правильне розв'язування розрахункових задач, оформлення відповідно до вимог – 1 бал	
Тестовий контроль до Атестації 3	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ		Правильна відповідь на тестові запитання. Термін − тиждень	
Атестаційна контрольна робота.	Контрольна робота виконується студентом за індивідуальним варіантом у позанавчальний час протягом тижня	Кожна робота складається з 5-х теоретичних питань.	8-9 балів – студент самостійно виконує не менше 90% завдань; письмова робота оформлена акуратно; 7-5 балів – студент самостійно виконує не менше 60% завдань; 4-2 бали – студент	

			самостійно виконує близько 20% завдань; 1-0 балів – відповідь відсутня	
Усього поточний контроль				**60**
Підсумковий контроль				
Залік /Екзамен	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3489	Іспит складається з 4-х питань.	**40**
Усього підсумковий контроль				**40**

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Генчева В.І., Корнет М.М., Омельянчик Л.О. Методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Лісове господарство» освітньо-професійної програми «Мисливське господарство та рослинні ресурси». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2020. 61 с.

2. Загальна та органічна хімія : конспект лекцій : / укладачі: Л.І. Марченко, С.Б. Большаніна. Суми : Сумський державний університет, 2014. 105 с.

3. Корнет М.М., Генчева В.І. Хімія : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Лісове господарство» освітньо-професійної програми «Лісове та садово-паркове господарство». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2017. 126 с.

4. Органічна хімія : конспект лекцій для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання / уклад. О.І. Гулай. Луцьк : Луцький НТУ, 2015. 68 с.

Додаткова

1. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підруч. Київ : Нова книга, 2007. 656 с.

2. Дубенська Л. О., Тимошук О.С. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Аналітична хімія». Львів : Малий видавничий центр хімічного та фізичного факультетів ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 126 с.

3. Карнаухов О.І. Біонеорганічна хімія. Навчальний посібник. Київ : Вища школа, 1992.

4. Неділько С.А., Попель П.П. Загальна й неорганічна хімія : Задачі та вправи : навч. посіб. для студ. хім. Спец. ВУЗів. Київ : Либідь, 2001. 400 с.

5. Посібник по підготовці лабораторних і семінарських занять з хімії для студентів нехімічних спеціальностей. Київ : Фотосоціоцентр, 2000.

6. Ранський А.П. Органічна хімія і екологія : В 2-х частинах. Частина 1. Теоретичні основи органічної хімії. Аліфатичні вуглеводні : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2012. 120 с.

7. Толмачова В.С., Ковтун О.М., Дубовик О.А., Фіцайло С.С. Сучасна термінологія та номенклатура органічних сполук : навч.-метод. посіб. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. 176 с.

8. Черних В.П., Зименковський Б.С, Гриценко І.С. Органічна хімія : підруч. / Під ред. В.П. Черниха. Харків : Вид-во НФаУ; Оригінал, 2007. 776 с.

Інформаційні ресурси

1. Підручник з біологічної хімії. URL: http://www.newlibrary.ru/genre/nauka/himija/biologicheskaja_himija
2. Біохімія онлайн. URL: http://employees.csbsju.edu/hjakubowski/classes/ch331/bcintro/default.html
3. Підручник з біохімії. URL : http://mol-biol.ru/biohimiya.html
4. Книги з біохімії. URL : http://www.ex.ua/2605780
5. Довідник з органічної хімії. URL: http://feht.donntu.edu.ua/u_chem/uh_neo/00_o_hem/o_h00.htm
6. Довідник з хімії URL: http://shkolnik.in.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=512&Itemid=617
2. Основні поняття, закони й теорії хімії. URL : http://shkolnik.in.ua/2009-09-03-16-48-01.html

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лабораторних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за запитаннями і демонстрації виконаних завдань аудиторної та позааудиторної роботи визначеними планом заняття в робочому зошиті. Накопичення відпрацювань неприпустиме! За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу). 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.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від студентів відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є **неприпустимим.**

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті.

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших під час анять дозволяється виключно у навчальних цілях: опрацювання тексту лекційного матеріалу, опрацювання плану і навчальних завдань лабораторного заняття, ознайомлення з додатковою інформацією на сторінці

навчальної дисципліни СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle, довідкової інформації тощо). Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо.

Комунікація.

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Всі робочі оголошення розміщуватимуться в Moodle та можуть надсилатися через старосту, на електронну на пошту. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2026-2027 н.р. доступний за адресою: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html.

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь 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://lnk.ua/gk4x2wkVy .

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у 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. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://lnk.ua/9MVwgEpVz .

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://lnk.ua/EYNg6GpVZ .

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://lnk.ua/QRVdWGwe3; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://lnk.ua/3R4avGqeJ.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного 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: **Сонник Вікторія Василівна**

Електронна адреса: v.sonik@znu.edu.ua

тел.+380661848930

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. Спеціалізована допомога: (061)

228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://lnk.ua/5pVJr17VP.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: https://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 ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): https://moodle.znu.edu.ua/.

Посилання для відновлення паролю: https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: https://sites.znu.edu.ua/child-advance/.