



202

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕТОДОЛОГІЯ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

підготовки бакалавра
денної форми здобуття освіти

освітньо-професійні програми «Фізіологія, імунологія та біохімія»

спеціальності 091 Біологія та біохімія

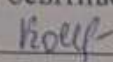
галузі знань 09 Біологія

ВИКЛАДАЧ : Новосад Наталія Василівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фізіології, імунології і
біохімії з курсом цивільного захисту та
медицини

Протокол № 4 від «26» грудня 2024 р.
Завідувач кафедри фізіології, імунології і
біохімії з курсом цивільного захисту та
медицини

О.Г. Куш

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
 В.В. Копійка

2024 рік

Зв'язок з викладачем:

E-mail: *novosadnata@gmail.com*

Сезн ЗНУ повідомлення: *https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15182*

Телефон: *(096) 084-52-32*

Інші засоби зв'язку: *Viber, WhatsApp, Telegram*

Кафедра: *фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини, III корпус, ауд. 111*

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є отримання студентами знань про особливості позакласної роботи з біології та основ здоров'я, організації, планування та зміст роботи гуртків, клубів різного профілю, формування та організації роботи на навчально-дослідній ділянці, проведення фенологічних спостережень, написання наукових робіт за власними експериментами, зокрема для участі на Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт МАН.

Позакласна робота з біології та основ здоров'я на сучасному етапі набуває все більшого значення. На позакласних заняттях учитель має широкі можливості врахувати індивідуальні особливості учнів, їхні інтереси, схильності, що нерідко переростають у професійні інтереси. У проведенні позакласної роботи з біології виникає багато труднощів. Вони викликані тим, що позакласна робота, як форма організації навчання, дуже багатогранна і вимагає творчого підходу до її проведення в кожному конкретному випадку. Причому варто враховувати місцеві умови, запити дитячого колективу, індивідуальні можливості та інтереси учнів та вчителя. Перед майбутніми педагогами поставлено завдання поєднати позакласну роботу, збагатити її новим змістом, знайти більш раціональну методику проведення.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Позакласна робота з біології та основ здоров'я» є: підготовка майбутніх учителів до проведення позакласних занять з біології та основ здоров'я в ЗЗСО; ознайомити з формами і методами позакласної роботи, методиками проведення; навчити складати плани роботи гуртка, сценарії масових заходів; навчити творчо підходити до організації позакласних занять.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	6-й	-
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	14 год.	-
Лабораторні заняття	28 год.	-
Самостійна робота	78 год.	-
Консультації	<i>https://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/study (дистанційно)</i>	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	



Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15182
---	---

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування; екзамен
ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування; екзамен
ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування; екзамен
СК01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних



		задач); тестування; екзамен
СК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування; екзамен
СК11. Знання принципів організації наукових досліджень при діагностиці біологічних систем.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування; екзамен
СК12. Усвідомлення закономірностей функціонування клітини як елементарної одиниці живого та принципів міжклітинних взаємодій.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування; екзамен
СК14. Здатність демонструвати знання біохімічних, імунологічних та фізіологічних процесів під впливом біологічно активних речовин різного походження.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування; екзамен
ПР02. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування
ПР02. Застосовувати сучасні	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний,



інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.		підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування
ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування
ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування
ПР24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування
ПР26. Здатність застосовувати сучасні та класичні методи дослідження при діагностиці функціонального стану організму людини і тварин.	словесні, наочні, практичні	Форми: поточний, рубіжний, підсумковий контроль Методи: усне опитування ; письмове опитування (контрольна робота, виконання індивідуального дослідницького завдання); практична перевірка (виконання завдань лабораторних робіт, розв'язання ситуаційних задач); тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

**Змістовий модуль 1. Методологія і методи наукових досліджень***Тема 1. Методологія і методи наукових досліджень.*

Поняття про методи, методика та методологію дослідження. Поняття про науку. Біохімія, як наука, її сутність, цілі та напрямки досліджень. Емпіричні методи: спостереження, вимірювання, експеримент, порівняння. Загальнологічні методи і прийоми. Евристичні методи наукового пізнання. Спеціальні методи наукових досліджень. Методи біохімічних досліджень: центрифугування, фотокolorиметрія, електрофорез, хроматографічні методи, імуноферментний аналіз, полімеразна ланцюгова реакція. Значення біохімії для розвитку біології, фармакології, ветеринарної медицини, сільського господарства.

Змістовий модуль 2. Напрямки досліджень сучасної біохімії.*Тема 2. Напрями сучасних досліджень в біохімії.*

Методи геноміки, протеоміки. Підходи, методи до дослідження біополімерів, біомембран, мембранного транспорту, оксидативного стресу. Дослідження міжмолекулярних взаємодій і сигнальної трансдукції. Модельні об'єкти та їх застосування.

Змістовий модуль 3. Біоінформатика. Моделювання у дослідженнях*Тема 3. Біоінформатика*

Предмет, мета і задачі біоінформатики. Напрямки досліджень біоінформатики: дослідження послідовностей або біоінформатика послідовностей, дослідження структур або структурна біоінформатика, дослідження метаболітів або метаболічна біоінформатика. дослідження метаболітів або метаболічна біоінформатика. Вирівнювання послідовностей: парне вирівнювання, множинне вирівнювання. Анотація геномів. Обчислювальна еволюційна біологія. Оцінка біологічного різноманіття. Аналіз експресії генів Бази даних. Інтернет-система аналізу та пошуку медичної літератури

Тема 4. Моделювання у дослідженнях

Основні поняття і терміни. Складні системи та системний аналіз. Поняття про системну біологію, історія виникнення. Експериментальні методи системної біології. Інструменти системної біології. Моделювання, як напрям досліджень. Математичне моделювання в біології. Експеримент *in silico*. Основні етапи експерименту *in silico* з математичного моделювання у біології. Передбачення вторинної структури білка. Моделювання просторової структури білка. Передбачення функцій білків

Змістовий модуль 4. Використання клітин в біохімічних дослідженнях*Тема 5. Клітина та її органели.*

Будова клітини та її одно- та двомембранні органели. Хімічний склад і загальні принципи організації біологічних мембран. Принципи структурно-функціональної організації плазматичної мембрани еукаріотичної клітини. Функції біологічних мембран. Мембранний транспорт. Клітинні рецептори. Патологія плазматичної мембрани. Походження еукаріотів «навиворіт»

Тема 6. Використання клітин в біохімічних дослідженнях.

Використання ізольованих клітин. Поняття про біомолекули, клітини та організм. Виділення та культивування клітин. Культуральні середовища, їх склад. Проблеми культивування та відтворюваності в експериментах з живими клітинами. Різновиди клітинних культур: іморталізовані клітини, диференційовані клітини. Використання клітин у наукових дослідженнях.

Тема 7. Клітинні технології

Доставка гену в клітину. Можливості клітинних технологій. Ембріональні стовбурові клітини та індуковані плюрипотентні стовбурові клітини. 3D-культури. Застосування клітинних технологій у медицині. 3D біопринтинг та його етапи.



Тема 8. Моделі захворювань. Модельні організми

Поняття про модельні організми. Прокаріотичні модельні організми. Еукаріотичні модельні організми. Хвороба, як модель

Тема 9. Біохімія запальних та імунних процесів

Запалення, механізми. Моделі запалення. Біохімія імунної системи. Біохімічні механізми імунодефіцитних станів. Моделі імуносупресії. Біохімічні аспекти вірусних хвороб, зокрема, COVID-19.

Змістовий модуль 6. Фармацевтична біохімія.

Тема 10. Класифікація та фармакологічний процес лікарських засобів

Класифікація лікарських засобів: фармакологічна, хімічна, змішана. Основні хвороби людини та провідні лікарські речовини на сучасному фармацевтичному ринку. Вивільнення ліків з лікарської форми. Адсорбція лікарського засобу – проникнення крізь біологічні мембрани у судинне русло і в тканини до специфічного клітинного рецептора. Розподіл лікарського засобу в біологічних рідинах, органах і тканинах. Біохімічні процеси перетворення лікарських засобів із зміною їх фармакологічних властивостей і утворення метаболітів, які виводяться з організму. Виведення лікарських засобів або його метаболітів з організму.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Тема. Методологія і методи наукових досліджень. Напрями сучасних досліджень в біохімії	2	-	1 раз на 2 тижні
Лабораторне заняття 1	Тема. Загальнонаукові та спеціальні методи дослідження Перелік завдань: 1. Серед описаних методів, що використовують у наукових дослідженнях, обрати ті, які можна застосувати при вивченні впливу ... на ... (див. сайт https://moodle.znu.edu.ua/) 2. Завдання на платформі Moodle.	2	-	щотижня
Лабораторне заняття 2	Тема. Медична база даних ОМІМ Перелік завдань: 1. Порядок роботи з ОМІМ	2		щотижня
Самостійна робота	Тема. Напрямки досліджень сучасної біохімії Питання для розгляду 1. Що таке методологія, які її функції? 2. Поняття про метод та методику 3. У чому полягає сутність науки? 4. Біохімія, як наука. Напрями біохімії 5. Методи біохімічних досліджень 6. Картування генома 7. Цілісне секвенування генома 8. Використання геноміки 9. Протеоміка Завдання для виконання (зміст): 1. Тестування 2. Зробити пошук та аналіз наданого гену (вказано на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі).	11	-	щотижня

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Лекція 2	Тема. Напрямки досліджень сучасної біохімії	2	-	1 раз на 2 тижні
Лабораторне заняття 3	Тема. Резистентність еритроцитів при екстремальних впливах Перелік завдань: 1. Вивчення осмотичної резистентності еритроцитів. 2. Аналіз різних видів гемолізу.	2	-	щотижня
Лабораторне заняття 4	Тема. Молекулярні основи рецепції і внутрішньоклітинної сигналізації: рецептори Перелік завдань: 1. Дати відповідь на питання після перегляду відеоповідомлення про передачу сигналу від рецептора, пов'язаного з G-білком 2. Побудувати схему процесу зв'язування адреналіну з рецептором	2		щотижня
Самостійна робота	Тема. Загальні питання методики розв'язування задач. Завдання для виконання (зміст) 1. Тестування Питання для розгляду: 1. Взаємодії клітин та типи хімічної сигналізації. 2. Різновиди сигнальних молекул та їх пов'язування з рецепторами 3. Класифікація поверхневих рецепторів. 4. Внутрішньоклітинні рецептори 5. Оборотноість зв'язування рецептор-ліганд.	11	-	щотижня
Лекція 3	Тема. Біоінформатика та її інструменти: інструменти роботи з біологічними даними, світові бази даних	2	-	1 раз на 2 тижні
Лабораторне заняття 5	Тема. Дослідження параметрів білків за допомогою комп'ютерних програми. Вирівнювання послідовностей і філогенетичний аналіз Перелік завдань: 1. Виконати вирівнювання амінокислотної послідовності ферменту людини проти амінокислотної послідовності відповідного білка інших організмів (вказано на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі). Побудувати філогенетичне дерево.	2	-	щотижня
Лабораторне заняття 6	Тема. Дослідження параметрів білків за допомогою комп'ютерних програми. Вирівнювання послідовностей і філогенетичний аналіз Перелік завдань: 1. На основі амінокислотної послідовності ферменту людини за допомогою інтернет-ресурсів визначити молекулярну масу та ізоелектричну точку даного ферменту (вказано на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі).	2		щотижня
Самостійна робота	Тема. Вирівнювання послідовностей і філогенетичний аналіз. Завдання для виконання (зміст) 1. Тестування 2. Виконайте вирівнювання амінокислотної послідовності білка людини проти амінокислотної послідовності відповідного білка тварин. Об'єкт вибору для кожного студента вказаний на сайті	11	-	щотижня

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	<p>https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі</p> <p>3. Визначити молекулярну масу та ізоелектричну точку даного ферменту</p>			
Лекція 4	Тема. Методи передбачення структури та функцій білків	2	-	<i>1 раз на 2 тижні</i>
Лабораторне заняття 7	Тема. Вирівнювання нуклеотидних послідовностей. Перелік завдань: 1. За допомогою програми ClustalW виконайте множинне вирівнювання нуклеотидних послідовностей одного ферменту різних організмів	2	-	<i>щотижня</i>
Лабораторне заняття 8	Тема. Методи передбачення структури та функцій білків. Перелік завдань: 1. Ознайомитися зі структурою та функцією білків 2. Використовуючи Інтернет-ресурси дослідити параметри вторинної структури для наданого ферменту людини. 3. Встановити ортологи (гомологічні) для наданого білка. 4. Використовуючи програму RasMol, дослідити структуру наданого білка людини.	2		<i>щотижня</i>
Самостійна робота	Тема. Вирівнювання нуклеотидних послідовностей. Методи передбачення структури та функцій білків Завдання для виконання (зміст): 1. Тестування 2. Виконати вирівнювання нуклеотидних послідовностей мРНК, що кодують молекули наданого білка у людини та інших організмів 3. Завершити всі завдання лабораторного заняття 7 та 8.	11	-	<i>щотижня</i>
Лекція 5	Тема. Клітинні культури та клітинні технології	2	-	<i>1 раз на 2 тижні</i>
Лабораторне заняття 9	Тема. Клітина та її функціонування Перелік питань: 1. Поняття про клітину 2. Основи клітинної теорії 3. Будова і функціонування клітини Перелік завдань: 1. Заповнити таблиці 1,2,3 після перегляду відео за посиланням, наданим на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі	2	-	<i>щотижня</i>
Лабораторне заняття 10	Тема. Основні групи речовин у середовищах для культивування клітин Перелік завдань: 1. Ознайомитися із мінімальним основним складом речовин у культуральному середовищі 2. За посиланням ознайомитися з перенесенням (пасуванням) клітин при їх культивуванні	2		<i>щотижня</i>
Самостійна робота	Тема. Дослідницька робота з рослинами і тваринами кутка живої природи, фізіологічні дослідження Перелік питань: 1. Використання ізольованих клітин 2. Поняття про біомолекули, клітини та організм 3. Виділення та культивування клітин	11	-	<i>щотижня</i>

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	<p>4. Проблеми культивування та відтворюваності в експериментах з живими клітинами</p> <p>5. Різновиди клітинних культур</p> <p>6. Використання клітин у наукових дослідженнях</p> <p style="text-align: center;">Завдання для виконання (зміст):</p> <p>1. Тестування</p> <p>2. Ознайомитися за темою з відеоматеріалами на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі. Виконати завдання до відеоматеріалів</p>			
Лекція 6	<p>Тема. Модельні організми в молекулярних дослідженнях. Моделювання біологічних систем. Загальний експериментальний підхід, що застосовується в біохімії</p>	2	-	1 раз на 2 тижні
Лабораторне заняття 11	<p>Тема. Ствобурові клітини та 3D біопринтинг</p> <p style="text-align: center;">Перелік завдань:</p> <p>1. Ознайомтеся з матеріалом статті та надати відповіді на питання та зробити висновок щодо ролі ствобурових клітин, як важливого інструменту для розуміння органогенезу і регенераційної здатності організму (інформація на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі).</p> <p>2. Переглянути відео щодо біодруку, виконати завдання (вказано на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі).</p>	2	-	щотижня
Лабораторне заняття 12	<p>Тема. Комп'ютерні анімації в біомедицині. Моделювання гіперфагії у щурів</p> <p style="text-align: center;">Перелік завдань:</p> <p>1. Ознайомитися з анімаційною демонстрацією від Nucleus Medical Media</p> <p>2. Модель індукованої гіперфагії у лабораторних щурів: ознайомитися з дослідженням, виконати завдання (вказано на сайті https://moodle.znu.edu.ua/ у відповідній лабораторній роботі)</p>	2		щотижня
Самостійна робота	<p>Тема. Модельні організми в молекулярних дослідженнях. Моделювання біологічних систем. Загальний експериментальний підхід, що застосовується в біохімії</p> <p style="text-align: center;">Питання для розгляду:</p> <p>1. Доставка гену в клітину</p> <p>2. Можливості клітинних технологій</p> <p>3. Ембріональні ствобурові клітини та індуковані плюрипотентні ствобурові клітини</p> <p>4. 3D-культури</p> <p>5. Застосування клітинних технологій у медицині</p> <p style="text-align: center;">Завдання для виконання (зміст):</p> <p>1. Тестування</p> <p>2. Завершити всі завдання лабораторного заняття 11,12</p>	11	-	щотижня
Лекція 7	<p>Тема. Класифікація та фармакологічний процес лікарських засобів</p>	2	-	1 раз на 2 тижні

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Лабораторне заняття 13	Тема. Добові енергетичні витрати Перелік завдань: Визначення добових витрат енергії	2	-	щотижня
Лабораторне заняття 14	Тема. Комп'ютерне передбачення біологічної активності хімічних сполук Перелік завдань: Протестувати та перевірити дві сполуки на фармакологічну активність	2		щотижня
Самостійна робота	Тема. Класифікація та фармакологічний процес лікарських засобів Питання для розгляду 1. Основні хвороби людини та провідні лікарські речовини на сучасному фармацевтичному ринку. 2. Вивільнення ліків з лікарської форми. 3. Розподіл лікарського засобу в біологічних рідинах, органах і тканинах. Завдання для виконання (зміст): 1. Тестування 2. Завершити завдання лабораторного заняття 13,14	12	-	щотижня

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	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №2	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №3	Опитування Захист лабораторної	Обговорення теоретичних питань за матеріалами.	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1	3

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	роботи Тестування	Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	
Лабораторне заняття №4	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №5	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №6	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №7	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення	3

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



		Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	
Атестація 1	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	18 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями	Одне тестове запитання – 0,5 балів. Термін - тиждень	9
Лабораторне заняття №8	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №9	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №10	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №11	Опитування Захист лабораторної роботи	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал.	3

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	Тестування	лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	
Лабораторне заняття №12	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №13	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Лабораторне заняття №14	Опитування Захист лабораторної роботи Тестування	Обговорення теоретичних питань за матеріалами. Виконання завдань лабораторної роботи Завдання для самостійної роботи Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	Участь у обговоренні теоретичних питань – 1 бал. Виконання і оформлення завдань лабораторної роботи – 0,5 балів Виконання завдань самостійної роботи – 0,5 балів 10 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями – 1 бал. Термін - до наступного лабораторного заняття	3
Атестація 2	Онлайн тестування у СЕЗН ЗНУ	18 тестових запитань з однією або кількома правильними відповідями	Одне тестове запитання – 0,5 балів. Термін - тиждень	9
Усього поточний	16			60



контроль	Підсумковий контроль			
Екзамен	Теоретичне завдання	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологія дослідження 2. Поняття про науку. Біохімія, як наука, її сутність, цілі та напрямки досліджень 3. Методи біохімічних досліджень 4. Предмет, мета і задачі біоінформатики. 5. Напрямки досліджень біоінформатики 6. Основні галузі досліджень 7. Поняття про бази даних 8. Основні поняття і терміни 9. Складні системи та системний аналіз 10. Системна біологія у біохімічних дослідженнях. 11. Моделювання, як напрям досліджень 12. Експеримент <i>in silico</i> 13. Використання ізольованих клітин 14. Поняття про біомолекули, клітини та організм 15. Виділення та культивування клітин 16. Проблеми культивування та відтворюваності в експериментах з живими клітинами 17. Різновиди клітинних культур 18. Використання клітин у наукових дослідженнях 19. Доставка гену в клітину 20. Можливості клітинних технологій 21. Ембріональні стовбурові клітини 	<p>За два теоретичний питання студент може отримати по 15 балів. Результат виконання теоретичних завдань оцінюється кожне за такою шкалою: За відповідь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 балів передбачає високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь повна, логічна, з елементами самостійності, доцільно використовує вивчений матеріал при наведенні прикладів. Студент показує знання додаткової літератури. • 4 бали передбачає досить високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь логічна, містить деякі неточності при формулюванні узагальнень, наведенні прикладів. Можливі труднощі при формулюванні узагальнюючих висновків, слабе знання додаткової літератури. Додаткова література недостатньо пророблена. • 3 бали передбачає наявність знань лише основної літератури, студент відповідає по суті питання і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна і містить неточності, порушується послідовність викладання матеріалу, виникають труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів. • 2 бали передбачає неповні знання студента основної літератури. Студент лише в загальній формі розбирається у 	10



		<p>та індуковані пліуріпотентні стовбурові клітини</p> <p>22. 3D-культури</p> <p>23. Застосування клітинних технологій у медицині</p> <p>24. Поняття про модельні організми</p> <p>25. Прокаріотичні модельні організми</p> <p>26. Еукаріотичні модельні організми</p> <p>27. Хвороба, як модель</p> <p>28. Будова клітини та її одно- та двомембранні органели</p> <p>29. Функції біологічних мембран та їх склад</p> <p>30. Методи дослідження мембран</p> <p>31. Походження еукаріотів «навиворіт»</p> <p>32. Запалення, механізми. Моделі запалення.</p> <p>33. Біохімія імунної системи.</p> <p>34. Біохімічні механізми імунодефіцитних станів.</p> <p>35. Моделі імуносупресії.</p> <p>36. Біохімічні аспекти вірусних хвороб, зокрема, COVID-19.</p> <p>37. Класифікація лікарських засобів: фармакологічна, хімічна, змішана.</p> <p>38. Основні хвороби людини та провідні лікарські речовини на сучасному фармацевтичному ринку.</p> <p>39. Вивільнення ліків з лікарської форми.</p> <p>40. Адсорбція лікарського засобу – проникнення крізь біологічні мембрани у судинне русло і в</p>	<p>матеріалі, відповідь неповна і неглибока. Студент дає недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність викладення матеріалу, відчуває труднощі при наведенні прикладів. Відповідь оформлена неохайно, зі значною кількістю помилок.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 бал ставиться, коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при формулюванні та висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок при відповіді. • 0 балів ставиться, коли студент не розкрив поставлені питання, не засвоїв матеріал в обсязі, достатньому для подальшого навчання. <p>10 тестів. За кожний тест по 1 балу</p>
--	--	--	--



		<p>тканини до специфічного клітинного рецептора.</p> <p>41. Розподіл лікарського засобу в біологічних рідинах, органах і тканинах.</p> <p>42. Біохімічні процеси перетворення лікарських засобів із зміною їх фармакологічних властивостей і утворення метаболітів, які виводяться з організму.</p> <p>43. Виведення лікарських засобів або його метаболітів з організму.</p> <p>2. Тестування</p>		<p>10</p>
	<p>Індивідуальне дослідницьке завдання</p>	<p>1. Написання та складання презентаційних матеріалів з обраної теми, оформлених у вигляді слайдів комп'ютерної презентації, захист роботи;</p> <p>2. Розробка не менше 10 тестових завдань;</p> <p>3. Уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки</p> <p><i>Перелік тем:</i></p> <p>1) Ростові фактори та цитокіни (хімічна структура та значення).</p> <p>2) Секретовані та мембранні пептиди бактерій у міжклітинних комунікаціях.</p> <p>3) Рецептори, що містять цитоплазматичний "домен смерті" та їх роль у регуляції функцій організму.</p> <p>4) Транскрипційний</p>	<p>Цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу матеріалу – 3 бали</p> <p>Повнота розкриття питання – 3 бали.</p> <p>Опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел – 1 бал.</p> <p>Презентація роботи – 4 бали.</p> <p>Захист виконаного індивідуального завдання – 5 бали.</p> <p>Розробка тестових завдань - 2 бали</p> <p>Уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки – 2 бали.</p>	<p>20</p>



		фактор NF-kB. Структура та функції фактора. 5) Принципи розпізнавання патогенами/симбіонтами своїх господарів. 6) Феномен «ембріональної індукції» як приклад спрямованого впливу специфічної групи клітин на навколишні клітини.		
Усього підсумковий контроль	2			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. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб. Київ: «Центр учбової літератури», 2014. 142 с.
2. Босчко Ф.Ф., Босчко Л.О., Шмиголь І.В. Основи молекулярної біології (курс лекцій). Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2013. 255 с
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підручник. Київ: Нова книга, 2007. 656 с.
4. Кеца О. В. Основи біоінформатики: навч.-метод. посібник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2018. 192 с.
5. Загальна цитологія : підручник / М. Е. Держинський, Н. В. Скрипник, А. С. Пустовалов та ін. ; упорядкування Н. В. Скрипник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2020. 640 с.

Додаткова:

1. Ashish S. Verma, Anchal Singh. Animal Biotechnology: Models in Discovery and Translation 2nd Edition. Academic Press; 2nd edition. 2019. 798 p.
2. Harper's Illustrated Biochemistry / V.W. Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham et al. Mc Graw Hill Education, 2015. 817 p.
3. Білай І. М., Михайлюк Є. О., Білай А.І. Взаємодія лікарських засобів. Навчальний посібник для провізорів-інтернів зі спеціальності «Загальна фармація». ЗГМУ, 2019. 82 с



4. Байляк М.М. Біологічні мембрани: курс лекцій. Івано-Франківськ, 2013. 83 с.
5. Загальна цитологія і гістологія : підручник / М. Е. Держинський, Н. В. Скрипник, Г. В. Островська та ін. ; за ред. М. Е. Держинського ; упорядкування Н. В. Скрипник Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. 575 с.
6. Мінцер О. П., Заліський В. М. Методи системної біології в оцінюванні глобальних перебудов клітинного метаболізму при хронічних захворюваннях обміну речовин. Медична інформатика та інженерія. 2018. № 3. С. 36-43. Режим доступу: <https://doi.org/10.11603/mie.1996-1960.2018.3.9464>
7. Одинець К. О., Корнелюк О. І. Методи аналізу та моделювання просторової структури білків. *Наукові записки*. 2001. Т.19. Біологія та екологія. С. 7-17 URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/36d1e0e2-8c46-4af7-a125-e7cda0471cd7/content>
8. Остапченко Л.І., Михайлик І.В. Біологічні мембрани: методи дослідження структури та функцій: Навчальний посібник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2006. 215 с.
9. Остапченко Л. І., Синельник Т. Б., Компанець І. В. Біологічні мембрани та основи внутрішньоклітинної сигналізації. Теоретичні аспекти : навч. посіб. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2016. 639 с.
10. Сиволюб А.В. Молекулярна біологія: підручник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 384 с.

Інформаційні ресурси:

1. <http://ukrbiochemjournal.org/>
2. <https://www.annualreviews.org/journal/biochem>
3. http://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project_scientific_method.shtml
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
5. <http://www.genome.jp/>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Курс 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.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни



Індивідуальне дослідницьке завдання, яке є способом оволодіння матеріалом у вільний від обов'язкових навчальних занять час, передбачає вивчення окремих тем або питань, що потребує поглибленого вивчення літератури на задану тему та пошуку додаткової інформації. Важливим є також опрацювання сучасних інформаційних джерел у періодичній літературі. Виконання завдання перевірятиметься на предмет запозичень із робіт інших авторів. 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

Під час занять мобільними телефонами користуватися не можна і вони повинні бути вимкнуті на беззвучний режим. Також заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час занять дозволяється виключно у навчальних цілях: опрацювання тексту лекційного матеріалу, опрацювання плану і навчальних завдань практичного заняття, ознайомлення з додатковою інформацією на сторінці навчальної дисципліни СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle, довідкової інформації тощо).

Комунікація

Основною 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 пошту. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!

Якщо через технічні причини доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа на адресу novosadnata@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 2024-2025 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 методика 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>.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни



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 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: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса:

Гаряча лінія: Тел.

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/oczn/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>