

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Декан біологічного факультету

Л.О. Омелянчик
(ініціали та прізвище)

«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕНОМ ЛЮДИНИ ТА МЕТОДИ ЙОГО ВИВЧЕННЯ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістрів

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Генетика

(назва)

спеціальності 091 Біологія та біохімія

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 09 Біологія

(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Бойка О.А., к.б.н., доц., доцент кафедри генетики та рослинних ресурсів

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри генетики та
рослинних ресурсів

Протокол № 1 від "21" 08 2025 р.
Завідувач кафедри генетики та
рослинних ресурсів

(підпис)

І.О. Полякова
(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної
програми Генетика

О.А. Бойка
(ініціали, прізвище)

2025 рік



Викладач: к.б.н., доц. Бойка Олена Анатоліївна

Кафедра: кафедра генетики та рослинних ресурсів

E-mail: olena.boika.ua@gmail.com

Телефон: +38067 6129760 (Viber)

Інші засоби зв'язку:

1. **Facebook & Messenger** <https://www.facebook.com/profile.php?id=100001649524220>
2. **Instagram & Direct** fantaserka_zp_ua
3. особисті повідомлення в системі Moodle

1. Опис навчальної дисципліни

Людини- це один з найцікавіших об'єктів вивчення для людини. Функціонування будь-якої біологічної системи обумовлене її генотипом. Геном кожного виду є з одного боку унікальним та неповторним, а з іншого існують загальні закони та закономірності, які впливають на функціонування геному. Саме цим питанням присвячено даний курс. Стратегія розвитку ЗНУ передбачає приділення посиленої уваги вивченню іноземних мов, а, враховуючи, що в Україні англійській мові було надано статусу офіційної мови міжнародного спілкування, основна увага спрямована саме на англійську мову. Тож ця дисципліна викладається з елементами англійської мови.

Метою викладення навчальної дисципліни “Геном людини та методи його вивчення” є надати здобувачам загальні уявлення про геном людини, його особливості, складові, мінливість геному. Під час опанування даного освітнього компоненти здобувачі освіти ознайомлюються з причинами виникнення генетичних захворювань, методами діагностування, профілактикою та лікуванням генетичних захворювань. Розглядається каріотип людини та мітохондріальний геном, приділяється увага генетики розвитку людини від внутрішньоутробного протягом онтогенезу до старіння..

Основними завданнями вивчення дисципліни “Геном людини та методи його вивчення” є ознайомлення з каріотипом, хромосомами, особливостями функціонування геному. Практичні заняття спрямовані на оволодіння методами вивчення геному, методам діагностування генетичних порушень та ознайомленню з сучасними біоінформаційними засобами обробки інформації щодо геному людини. .

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі будуть **знати:**

- мати загальне уявлення про геном людин;
- особливості людини як об'єкту генетичного дослідження;

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни Геном людини та методи його вивчення



- каріотип людини та його особливості;
- характеристику хромосом людини;
- характеристику та особливості мітохондріального геному людини;
- основні методи генетики людини;
- методи каріотипування;
- методи діагностики генетичних захворювань;
- основні типи мутацій;
- класифікацію генетичних захворювань людини;
- профілактику та лікування генетичних захворювань людини;
- генетику онтогенетичного розвитку людини;
- основні біоінформаційні ресурси по роботі з геномом людини.

та вміти:

- проводити опис каріотипу людини;
- проводити опис хромосом людини;
- проводити ідентифікацію хромосом людини за різними типами фарбування;
- визначати причини виникнення мутацій та їх можливі наслідки;
- розв'язувати задачі на успадкування ознак людиною;
- характеризувати геном людини;
- характеризувати мітохондріальний геном людини;
- пропонувати методи діагностування генетичних захворювань;
- пропонувати можливі шляхи профілактики виникнення генетичних захворювань;
- проводити методи генотипування;
- характеризувати методи генетичних маніпуляцій;
- пропонувати методи картування генів;
- використовувати онлайн ресурси з вивчення геному людини;
- володіти принципами роботи з базами даних генетичної інформації.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова
Семестр	3-й
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість годин	150
Лекції	22 год.
Практичні заняття	22 год.
Самостійна робота	106 год.
Консультації	Консультації відбуваються у кількох форматах: очні консультації (offline/Face-to Face): III корпус ЗНУ ауд. 203; online за допомогою платформ Zoom, Google Meet, Microsoft Teams за необхідністю та попередніми домовленостями через електронну пошту викладача, дистанційно у <i>Facebook & Messenger</i> ,



	<i>Telegram, Instagram & Direct, Viber</i> – на запити відповіді у робочий час з 8-00 до 17-00 з понеділка по суботу
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=17089

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

КОМПЕТЕНТНОСТІ/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ЗК03 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	Практичні заняття та завдання, науково-пошукові роботи здобувачів, бесіда, проблемне навчання, усне опитування, розрахункові завдання, ситуативні задачі	Поточні та підсумкове тестування в системі Moodle, самостійна робота, індивідуальні самостійні завдання, виконання креативних завдань, усне опитування під час проведення практичних занять, оформлення протоколів практичних занять, практичні завдання
ЗК05 Здатність розробляти та керувати проектами.		
ЗК06 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.		
СК01 Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.		
СК03 Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.		
СК04 Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.		
СК05 Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.		
СК07 Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації		
СК10 Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.		
СК11 Здатність застосовувати знання структури і функціональної організації генетичних систем про- та еукаріотів (хромосомних і поза хромосомних) та принципів і механізмів реалізації генетичної інформації.		
СК13 Здатність застосовувати методи маніпулювання генетичним матеріалом з метою його вивчення,		



<p>ідентифікації, модифікації та створення ефективних схем селекції і генно-інженерних технологій.</p>		
<p>СК14 Здатність використовувати базові знання принципів дослідження біологічних систем як генетичного ресурсу, встановлювати тип генетичного контролю ознак, обирати і використовувати цитогенетичні та молекулярні методи для використання в біотехнології.</p>		
<p>СК15 Здатність планувати етапи та обирати сучасні генетичні, молекулярні та біотехнологічні методи для застосування у біологічних дослідженнях та вирішення складних біологічних проблем, аналізувати отримані дані та інтерпретувати їх.</p>		
<p>Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p>	<p>Практичні заняття та завдання, науково-пошукові роботи здобувачів, бесіда, проблемне навчання, усне опитування, розрахункові завдання, ситуативні задачі</p>	<p>Поточні та підсумкове тестування в системі Moodle, самостійна робота, індивідуальні самостійні завдання, виконання креативних завдань, усне опитування під час проведення практичних занять, оформлення протоколів практичних занять, практичні завдання</p>
<p>Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменому, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p>		
<p>Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.</p>		
<p>Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p>		
<p>Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.</p>		
<p>Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p>		



Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.		
Проводити оцінку генетичного потенціалу біологічних об'єктів, аналіз молекулярних механізмів спадковості та мінливості, а також прогнозувати наслідки генетичних змін в організмах внаслідок індукованого впливу.		
Володіти методами планування та проведення експериментів з вивчення, ідентифікації, модифікації та маніпулювання генетичним матеріалом, використовуючи сучасні генетичні методи та технології	Практичні заняття та завдання, науково-пошукові роботи здобувачів, бесіда, проблемне навчання, усне опитування, розрахункові завдання, ситуативні задачі	Поточні та підсумкове тестування в системі Moodle, самостійна робота, індивідуальні самостійні завдання, виконання креативних завдань, усне опитування під час проведення практичних занять, оформлення протоколів практичних занять, практичні завдання
Обирати оптимальні генетичні, молекулярні та біотехнологічні методи для вирішення конкретних наукових задач, зокрема створення нових генетичних комбінацій та конструкцій, корекції прояву ознак та оцінки отриманих результатів.		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Геном людини. Нехромосомна спадковість

Загальна характеристика геному людини. Тандемно повторювані послідовності. Дисперговані повторювані послідовності. Картування генів людини Вивчення та опис каріотипу. Хромосоми людини, загальна характеристика. Фарбування хромосом. Особливості ідентифікації хромосом. Статеві хромосоми, їх особливості. Властивості генотипу. Каріотип як матеріальна складова геному. Фенотип як прояв генотипу. Етіологічні чинники спадкових захворювань. Нехромосомна спадковість. Мітохондрії та їх будова. Особливості мітохондріальної ДНК (мтДНК). Методи та протоколи ізоляції мітохондрій. Методи та протоколи виділення чистої мтДНК. Методи та протоколи візуалізації мтДНК. Зв'язування мтДНК людини з мітохондріальним транскрипційним фактором А. Подвоєння та репарація мтДНК. Модифікація мтДНК. Мітохондріальні захворювання людини.

Змістовий модуль 2. Успадкування ознак у людини

Основні поняття. Моногенне успадкування. Менделюючі ознаки людини. Аутосомно-домінантний тип успадкування. Пенетрантність та експресивність. Аутосомно-рецесивний тип успадкування. Х-зчеплений тип успадкування. Y-зчеплений тип успадкування. Повне домінування. Неповне домінування. Кодомінування. Наддомінування. Множинний алелізм. Компліментарна дія генів. Епістаз. Полімерія. Плейотропія. Пенетрантність та експресивність. Хромосомна теорія спадковості. Кросинговер та його типи: подвійний, множинний, неправильний, нерівний. Генетичні карти хромосом та їх побудова. Поняття статі та її визначення. Шляхи визначення статі. Гени повністю зчеплення зі статтю. Гени частково зчеплені зі статтю. Голандрічні гени. Гемізіготність. Доза гена. Ознаки, залежні від статі. Ознаки, обмежені статтю. Генетика груп крові. Поява та відкриття груп крові. Що таке групи крові? Імуногенетика. Успадкування груп крові за системою АВО Успадкування резус-фактору.

Змістовий модуль 3. Мінливість та мутації

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Геном людини та методи його вивчення



Мінливість у людини. Мутагенез та мутагени. Типи мутагенів та їх особливості. Типи та види мутацій. Генетичний тягар. Швидкість мутування геному людини. Спонтанні мутації. Мутації, що виникають під час реплікації ДНК. Вплив змін в послідовності основ на експресію генів. Мутації, що викликані мобільними генетичними елементами. Мутації внаслідок помилок рекомбінації. Хромосомні мутації. Індуковані мутації.

Змістовий модуль 4. Методи генотипування

Класифікація методів генотипування. Історія розвитку вивчення геному людини. Цитогенетичні методи. Молекулярно-генетичні методи. Проект Геном людини. Проект ENCODE. RFLP. RAPD. SSCP. Високопродуктивне секвенування ДНК. Олігонуклеотидні масиви. DHPLC. Диференціальне секвенування з MC. Загальний огляд CRISPR/Cas9. Валідація редагування CRISPR, імунофарбування та секвенування ДНК на прикладі окремих фіксованих ембріонів великої рогатої худоби. Оптимізований нокаут генів за допомогою CRISPR/Cas9. Метод TEG-seq: адаптований до іонного потоку робочий процес NGS для картування специфічності CRISPR у целюлозі.

Змістовий модуль 5. Діагностика, профілактика та лікування генетичних захворювань людини

Поняття генетичних захворювань людини. Класифікація спадкових захворювань. Діагностика генетичних захворювань. Метод ізоляції нуклеїнових кислот. Поліморфізм довжини рестрикційних фрагментів. Методи засновані на гібридизації. ПЛР методи. Електрофоретичні методи. Цитогенетичні методи. Пренатальні методи діагностики. Скринінг новонароджених. Скринінг дорослих. Профілактика генетичних захворювань. Лікування генетичних захворювань. Генна терапія. Питання біоетики.

Змістовий модуль 6. Біоінформатика в генетиці

Загальні біологічні бази даних. РНК-специфічні бази даних. Протеїн-специфічні бази даних. База даних регуляторної ДНК. Геномні браузері. BLAST. ExPASy. Clustal Omega. Reactome

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
		д.ф.	
Лекція 1	Геном людини	2	Згідно затвердженого розкладу занять денного відділення на 2025-26 н.р. Розклад розміщено на сайті ЗНУ
Лекція 2	Генотип та фенотип	2	
Лекція 3	Зміни геному людини	2	
Лекція 4	Спонтанні мутації	2	
Лекція 5	Індуковані мутації	2	
Лекція 6	Генетичні захворювання	2	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни Геном людини та методи його вивчення



Лекція 7	Генна терапія	2	
Лекція 8	Генетика груп крові людини	2	
Лекція 9	Нехромосомна спадковість	2	
Лекція 10	Генетика внутрішньоутробного розвитку	2	
Лекція 11	Генетика старіння	2	
Практичне заняття 1	Людина як об'єкт генетичних досліджень Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 2	Каріотип людини. Хромосоми людини Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 3	Успадкування у людини Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 4	Взаємодія генів та їх прояв при різних типах успадкування Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 5	Зчеплене успадкування. Кросинговер Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 6	Успадкування ознак зчеплених зі статтю Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 7	Мітохондріальний геном Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 8	Методи генотипування Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 9	Діагностика генетичних захворювань Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 10	CRISPR Cas9 Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	
Практичне заняття 11	Дослідження баз даних послідовностей ДНК, РНК та білків і браузерів геному. Вивчення онлайн-інструментів біоінформатики Методичні рекомендації розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Протокол практичного заняття	Перевірка протоколу практичного заняття, усне опитування	Методичні рекомендації до виконання та оформлення завдань практичного заняття розміщено в системі електронного навчання ЗНУ.	Практичне заняття оцінюється у 3 бали максимум: 3 бали – правильно оформлені всі завдання 2 бали – завдання оформлені частково або не всі наявні 1 бал – фрагментарне оформлення та виконання завдань 0 балів – завдання не оформлені	3×11 = 33
Самостійна робота	Перевірка виконаної самостійної роботи.	Методичні рекомендації до виконання та оформлення самостійної роботи розміщено в системі електронного навчання ЗНУ.	Самостійна робота оцінюється у 7 балів максимум. 1 бал наявність вступу, визначення мети та цілей роботи 1 бал наявність ілюстративного матеріалу 2 бали якість переліку посилань 2 бали – повнота викладення змісту роботи 1 бал наявність висновків	7
Креативне завдання	Перевірка креативного завдання	Методичні рекомендації до виконання та оформлення самостійної роботи розміщено в системі електронного навчання ЗНУ	Креативне завдання оцінюється у 5 балів максимум: Оформлення відповідно вимог – 0,5 балів Наявність вступу та висновків – 1 бал Доцільність та якість ілюстративного матеріалу – 1 бал Якість та повнота основної частини – 2,5 бали	5:
Контрольне тестування	Тести на платформі Moodle.	Питання щодо вибору правильної відповіді або визначення відповідності	Тести на вибір правильної відповіді оцінюються в 1 бал, тест на визначення відповідності оцінюється у 4 бали	15
Усього поточний контроль	14			60
Підсумковий контроль				
	Підсумкове тестування (теоретична частина)	Тести на платформі Moodle 10 питань щодо вибору правильної відповіді, надання визначення, встановлення відповідності та підпису малюнків	Тести на вибір правильної відповіді та підпису малюнків оцінюються в 1 бал, надання визначення 2 бали максимум, встановлення відповідності 4 бали максимум	40
Усього підсумковий контроль	1			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)	3 (задовільно)	
D	70 – 74 (задовільно)		

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни Геном людини та методи його вивчення



Е	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

Основні навчальні ресурси представлено на сторінці курсу у системі електронного забезпечення навчання ЗНУ Moodle за покликанням розміщеним у першій секції цього силабусу. Там також розміщені покликання на додаткові ресурси які дають змогу розширити та поглибити свої знання з тематики даної дисципліни.

Рекомендована література

Основна:

1. Вакерич М.М., Гасинець Я.С., Долгушина Л.В., Гедзур Т.І., Кресей Т.В. Збірник задач і завдань з дисципліни «Генетика людини з основами медичної генетики». Навчально-методичний посібник. Ужгород, 2023. 93 с.
2. Генетика людини з основами медичної генетики (курс за вибором) навчально-методичний посібник для вчителя. Черкаси : КНЗ «ЧОПОПП Черкаської обласної ради», 2017. 185 с.
3. Помогайбо В.М., Петрушов А.В. Генетика людини : навчальний посібник. Київ : Видавничий центр «Академія», 2014. 280 с. (Серія «Альма-матер»)
4. Демидов С.В., Мінченко Ж.М., Гавриленко Т.І., Новікова С.М., Соколенко В.Л. Антропогенетика з основами медичної генетики. Київ : Фітосоціоцентр, 2013. 608 с.
5. Демидов С.В., Топчій Н.М., Бердишев Г.Д., Климнюк Г.І., Гавриленко Т.І. Генетика постнатального онтогенезу. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 251 с.

Додаткова:

1. Бойка О.А. Психогенетика : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра всіх спеціальностей. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2024. 155 с.
2. СЛОВНИК ГЕНЕТИЧНИХ ТЕРМІНІВ для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 091 Біологія та біохімія освітньо-професійної програми «Генетика» денної та заочної форми здобуття вищої освіти / уклад. : О.А. Бойка, І.О. Полякова, В.О. Лях, О.В. Меркулова. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2024. 65 с.
3. Beomjong Song and Sangsu Bae. Genome Editing Using CRISPR. Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2023. 26 p.
4. Thomas J. Nicholls, Jay P. Uhler, Maria Falkenberg. Mitochondrial DNA. Methods and Protocols. Humana Press, 2023. 465 p.
5. Human Genome Structure, Function and Clinical Considerations. Editor Luciana Amaral Haddad. Springer Nature Switzerland AG, 2021. 367 p.
6. Human Genetics and Genomics A Practical Guide. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2020. 162 p.
7. M. Jobling, E. Hollox, M. Hurlis. Human Evolutionary Genetics. New York : Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC, 2014. 690 p.
8. Geoff Daniels Human Blood Groups. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2013. 552 p.
9. J. Relethfort Human Population Genetics. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc., 2012. 302 p.



Інформаційні ресурси

1. Відео «ДНК – портрет нації». URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=Q7tWfDBI9-c>]
2. Відео «ДНК2. У пошуках жінки». URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=eD4PXRmxPWY>]
3. Інтернет-ресурс Human Brain Project . URL : [<https://www.humanbrainproject.eu/en/>]
4. Фільм «Генетична Одисея людства» URL : [https://www.youtube.com/watch?v=W_xTG6VXIIQ]
5. Відео «Introduction to Human Behavioral Biology». URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=NNnIGh9g6fA>]
6. Відео Хромосомні хвороби URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=xs2t1FsNvMg>]
7. Відео Хромосомні хвороби URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=GFHecuy0k98>]
8. Відео Каріотипування у лабораторії URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=OpHan74mUFo>]
9. Відео A Human Karyotype Preparation Animation URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=AtGfc-ebrP8>]
10. Відео Polymerase Chain Reaction (PCR) Protocol URL : [<https://www.youtube.com/watch?v=y3egwMexSTI>]

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять курсу (у всіх форматах offline, online) є **обов'язковим** та фіксується у журналах академічних груп. Пропуски можливі тільки **за поважної причини** (лікарняний, заява у деканаті, відрадження, подання деканату для участі у різноманітних заходах поза навчальної діяльності) – ці заняття відпрацьовуються **без втрати балів** за пропущене заняття за умови виконання усіх його вимог та оформлення відповідним чином (протокол лабораторного заняття, конспект лекційного заняття). Відпрацювання лабораторних занять здійснюється за пред'явлення обґрунтування пропуску та домовленості зі старшим лаборантом кафедри у час коли лабораторія та лаборант вільні. Відпрацювання пропущених лекційних занять передбачає пред'явлення викладачу конспекту відповідної лекції написаному власноруч. Заняття пропущені **з неповажної причини** також відпрацьовуються за вищезгаданою схемою, але **оцінюються меншою кількістю балів або не оцінюються взагалі**. Якщо здобувач освіти пропускає заняття в online форматі через технічні проблеми (відсутність Інтернет - з'єднання, проблеми доступу до платформ спілкування, неякісний зв'язок) він повинен повідомити про це викладача не пізніше ніж через добу після заняття або попередити заздалегідь про неможливість присутності на занятті. В цьому випадку механізм відпрацювання буде узгоджуватися окремо у кожному випадку зважаючи на обставини.

До заліку допускаються здобувачі освіти які набрали не менш ніж 35 балів поточного контролю.

Політика академічної доброчесності

Кожний здобувач освіти **зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності**. Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору інформаційних джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це плагіат.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Геном людини та методи його вивчення



Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора або джерело інформації. Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з довідковими джерелами з цієї тематики.

До здобувачів освіти, 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). Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, **до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Ідентичні роботи здобувачів освіти одного потоку не оцінюються** – жоден зі здобувачів освіти з однаковими роботами не отримає бали за такі завдання та **не буде мати права переробити ці завдання**.

Приступаючи до вивчення курсу здобувач освіти автоматично погоджується з **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ** (покликання за яким можна ознайомитись з Кодексом розміщено у додатку до цього силабусу) та **вимогами викладеними вище**.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Перед початком занять (у будь-якому форматі) **усі учасники навчального процесу або вимикають або переводять мобільні пристрої у режим авіа польоту або у режим без звуку**. За умови проведення заняття в онлайн форматі висувається вимога **відключення мікрофону студентами**. **Включення мікрофону відбувається лише за умови дозволу це зробити від викладача чи для відповіді на запитання спрямоване саме цьому здобувачу освіти**. Під час роботи групою викладач пояснює правила спілкування та режим включення/відключення мікрофонів. **За порушення правил поведінки на занятті здобувач освіти може бути видаленим із заняття**.

Використання гаджетів дозволяється лише якщо цього вимагає навчальний процес (тестування, перегляд відео чи прослуховування аудіо матеріалів, використання навчальної літератури, посібників, довідників у електронному вигляді тощо) та з **дозволу викладача**. **У випадку несанкціонованого використання будь-яких гаджетів здобувач освіти може бути видаленим з аудиторії чи онлайн заняття без права відпрацювання цього заняття та з втратою балів за нього**.

Використання гаджетів на контрольних заходах заборонено за винятком використання їх для проходження тестування в системі Moodle (при цьому на гаджеті відкрита тільки вкладка цієї системи).

Комунікація

Комунікація **викладача** зі здобувачами освіти відбувається у кількох форматах в залежності від форми здобування вищої освіти (денна або заочна), а також в залежності від типу навчання кожного навчального року (*offline, blended, online*). В форматі Face-to-Face викладача можна знайти в аудиторіях 202, 203 III навчального корпусу згідно регламенту роботи який затверджується кожного семестру та доступний на стенді кафедри генетики та рослинних ресурсів. Спілкування з використанням різноманітних мобільних каналів зв'язку (телефон, СМС, ММС повідомлення Viber) – викладач відповідає за можливості (під час занять, в обідню перерву та після закінчення робочого часу повідомлення та дзвінки не приймаються), всі повідомлення отримані за цими каналами зв'язку у неробочий час будуть опрацьовані наступного дня (за винятком неділі). На електронні листи та звернення відповідь протягом максимум 3 днів. Комунікація в соцмережах відбувається також у робочий час. Можливі виключення за потреби (перескладання контрольних заходів чи заліку, сесія здобувачів вищої освіти заочної форми тощо), але по неділях та у святкові та неробочі дні відповідь викладача може бути отримана у перший робочий день по закінченню свят чи вихідних. Консультації за допомогою платформ Zoom, Google

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Геном людини та методи його вивчення



Meet, Microsoft Teams проводяться за необхідністю та попередньою домовленістю через електронну пошту викладача.

Проте викладач очікує взаємоповаги при спілкування зі здобувачами освіти (надсилання повідомлень, враховуючи на електронну пошту протягом часу з 7-00 до 22-00, а не посеред ночі). Якщо ви не отримали відповідь на ваші запити протягом 3 днів слід або звернутися до викладача у режимі offline (в університеті) або повторити запит бо іноді виникають технічні помилки та Ваше повідомлення не було отримано.

До здобувачів освіти висувається прохання після закінчення курсу залишити відгук у системі Moodle та бути активними на форумах і при виникненні питань звертатись також до форумів дисципліни у цій системі. Створювати нові обговорення питань що виникають під час вивчення дисципліни на форумах самостійно за необхідністю. Змінити у своєму профілі в системі Moodle адресу електронної пошти з встановленої за замовчуванням автоматично на діючу адресу електронної пошти яка постійно перевіряється. Це додаткова можливість вчасно отримувати новини дисципліни та канал зв'язку для викладача (викладач буде мати змогу написати вам листа якщо виникають якісь питання чи проблемні ситуації). До здобувачів освіти висувається вимога періодично заходити в систему Moodle та відстежувати новини і вчасно виконувати завдання.

Будь-які **конфліктні ситуації** що виникають під час навчального процесу мають бути **урегульовані** згідно діючих законодавчих актів та Положень ЗНУ (див. Додаток до цього силабусу), а також за допомогою завідувача кафедри, деканату, студентського самоврядування та адміністрації ЗНУ (за потреби).

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Геном людини та методи його вивчення
ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ



ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2025-2026 н. р. доступний на сайті ЗНУ у відповідному розділі

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 методикку 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 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: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: Тел. (061) 227-12-76

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>.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни
Геном людини та методи його вивчення

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, спрямуйте листа з темою «Забув пароль/логін» на адресу: 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>