

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра генетики, фізіології рослин і мікробіології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 8 «ГЕНЕТИКА ЛЮДИНИ З ОСНОВАМИ МЕДИЧНОЇ ГЕНЕТИКИ»

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	09 Біологія
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Освітня програма	Біологія
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Ужгород 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетика людини з основами медичної генетики»  
для здобувачів вищої освіти галузі знань 09 Біологія спеціальності 091 Біологія та біохімія  
предметної освітньої програми «Біологія».

Розробники: Вакерич М.М., доцент, к.б.н., доцент

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри  
*Генетики, фізіології рослин і мікробіології*

протокол № 1 від « 22 » червня 2023\_р.

Завідувач кафедри  Вакерич М.М.

Схвалено науково-методичною комісією біологічного факультету

протокол № 6 від « 28 » червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії  Гамор А.Ф.

© \_\_\_\_\_, 2023\_р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2023

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Найменування показників</b>	<b>Розподіл годин за навчальним планом</b>	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС –4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	<b>1</b>	<b>1</b>
Кількість модулів –1	Семестр:	
	<b>1</b>	<b>1</b>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента –	Лекції:	
	<b>24</b>	<b>8</b>
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: Іспит	Лабораторні:	
	<b>24</b>	<b>6</b>
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	<b>72</b>	<b>106</b>

## 2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни «Генетика людини з основами медичної генетики» впливає із цілей освітньої-професійної програми підготовки випускників вищого навчального закладу та визначаються змістом тих системних знань і умінь, котрими повинен оволодіти вчений біолог. Знання, які студенти отримують із навчальної дисципліни є базовими для блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову і професійно-практичну підготовку.

**Завданнями** вивчення дисципліни «Генетика людини з основами медичної генетики» є оволодіння знаннями про носії спадкової інформації, шляхи її реалізації, на основі біологічних та генетичних особливостей людини, як об'єкта генетичних досліджень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- Основні етапи історичного розвитку Генетики людини та медичної генетики.
- Основні методи науки та її значення у вирішенні завдань медичної генетики;
- Засвоїти будову та роль генетичного папарату людини, як матеріальних основ спадковості;
- Основні характеристики різних типів успадкування ознак людини.
- Основні генетично обумовленні захворювання людини.

**вміти:** Трактувати основні поняття, що стосуються антропогенетики як біологічної науки.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

**ЗК-04.** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

**ЗК-06.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

**СК-01.** Здатність користуватися новітніми досягненнями педагогіки, біології, необхідними для професійної освітньо-наукової діяльності.

**СК-03.** Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

**СК-07.** Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.

**СК-10.** Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

**Методи навчання:** лекції, лабораторні роботи, самостійна робота; словесні, наочні, практичні методи, дослідницькі методи, евристичний метод.

## 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК «Генетика людини з основами медичної генетики» не потребує передумов вивчення, оскільки навчальна дисципліна викладається у першому семестрі

## 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Біологія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Вміти використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.	ПР-02
Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.	ПР-04
Володіти якостями аналізу біологічних явищ та процесів на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а використовувати спеціальні сучасні методи дослідження.	ПР-06

Вміти 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.	ПР-08
Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.	ПР-10
Знати основні правила 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.	ПР-13
Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.	ПР-14

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Генетика людини з основами медичної генетики**»:

<b>Очікувані результати навчання з дисципліни</b>	<b>Шифр ПРН</b>
Вміти використовувати інформаційні бази даних для аналізу та порівняння отриманих результатів.	ПРН-02
Вміти на підставі отриманих результатів розв'язувати складні задачі в галузі біології; аналізувати біологічні явища та процеси на різних рівнях організації живого з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень..	ПРН-04 ПРН-06
Вміти застосувати під час досліджень відповідні методологічні прийоми, що відповідають рівню розвитку сучасної біологічної науки.	ПРН-08
Володіти необхідними навичками для презентації результатів наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.	ПРН-10
Знати правила дотримання основних принципів біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, володіти навичками оцінювання ризиків застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій..	ПРН-13
Знати норми та правила академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності та неухильно дотримуватись їх..	ПРН-14

## **5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

### **Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування

навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; залік, презентації, проміжне та підсумкове оцінювання знань відбувається на засадах студентоорієнтованого особистісного підходу з використанням сучасних методик та практик.

Контрольне оцінювання (частково) за Темою 8 «Спадково-обумовлена відмінність чутливості організму до фармакологічних препаратів (фармакогенетика). Особливості обміну лікарських препаратів в організмі людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин людини та принципи їх гемотерапії» можливе у вигляді проходження курсу «Вступ до обміну вуглеводів» на освітній платформі «Prometheus» [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:NMU+NMU102x+2018\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:NMU+NMU102x+2018_T1/about). За наявності сертифіката про проходження даного курсу здобувач отримує від 6 до 10 балів (залежно від прогресу засвоєння курсу)

### Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

**Форми поточного контролю:** усне та письмове опитування, тестування знань студентів, виконання реферативних індивідуальних завдань.

**Форма модульного контролю:** письмова модульна контрольна робота.

**Форма підсумкового семестрового контролю:** іспит

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	50	100
10	10	10	10	10		

T1 – Предмет генетики людини та медичної генетики. Історія розвитку науки її напрямки.

T2 – Методи дослідження генетики людини

T3 – Типи моногенного успадкування у людини.

T4 – Полігенна спадковість людини.

T5 – Генетичні механізми визначення і розвитку статі.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна робота	Сума
T6	T7	T8	T9	T10	50	100
10	10	10	10	10		

T6 – Роль спадкових факторів у захворюваності людини

T7 – Імуногенетика й імунопатологія.

T8 – Спадково-обумовлена відмінність чутливості організму до фармакологічних препаратів (фармакогенетика). Особливості обміну лікарських препаратів в організмі людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин людини та принципи їх гемотерапії.

T9 – Генетика захворювань різних систем органів людини. Генотерапія.

T10 – Генетика особистості. Основи психогенетики.

### Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1
---------------------------------------	----------

	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття	5	25
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	5	25
Модульна контрольна робота	1	50
<b>Разом</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 2</b>		
Лабораторні заняття	5	25
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	5	25
Модульна контрольна робота	1	50
<b>Разом</b>		<b>100</b>
<b>Разом за рік</b>		$\bar{X}$ (M1 і M2)

### **Критерії оцінювання модульної контрольної роботи**

Виконання модульних контрольних робіт передбачає: розв'язування генетичних задач надання відповідей на теоретичні питання та тестові завдання. Модульна контрольна робота складена у 2 варіантах, кожний з яких містить по 2 генетичні задачі, 2 теоретичні питання та по 20 тестів. За вірно розв'язану генетичну задачу здобувач отримує 10 балів (20 максимум), вірна відповідь на 1 теоретичне питання додає здобувачу отримує 5 балів (10 максимум), за кожен правильну відповідь на 1 тестове завдання виставляється 1 бал (20 максимум), за неправильну відповідь – 0 балів.

### **Критерії оцінювання модульної контрольної роботи**

**Оцінка відмінно (А)** виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

**Оцінка добре (В)** виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

**Оцінка добре (С)** виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

**Оцінка задовільно (D)** виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

**Оцінка задовільно (E)** виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

**Оцінка незадовільно (FX)** виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

**Оцінка незадовільно (F)** виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні. За результатами контролю знань студентів, дозволяється виставлення екзаменаційної оцінки (без підсумкового іспиту) – «відмінно», «добре», та «задовільно». Студент має право підвищити оцінку, складаючи іспит.

## Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82 - 89	<b>B</b>	добре	
74 - 81	<b>C</b>		
64 - 73	<b>D</b>	задовільно	
60 - 63	<b>E</b>		
35 - 59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Зміст навчальної дисципліни

#### **МОДУЛЬ 1. Вступ у антропогенетику. Спадковість людини**

##### **Змістовий модуль 1. Предмет і методи генетики людини.**

##### **Тема 1. Предмет генетики людини.**

Становлення антропогенетики як науки. Сучасний етап розвитку антропогенетики Особливості людини як об'єкта генетичних досліджень.

##### **Тема 2. Методи дослідження генетики людини.**

Цитогенетичний метод дослідження геному людини. Будова хромосом. Структурні зміни хромосом. Популяційно-статистичний метод і деякі проблеми еволюційної теорії. Поняття про генетичний гомеостазис. Генетичні основи еволюції. Близнюковий метод дослідження. Імунологічний метод дослідження Еритроцитарні фактори. Селективне значення груп крові. Значення визначення груп крові для практики. Біохімічні методи дослідження. Генеалогічний, онтогенетичний і дерматогліфічний методи дослідження. Електрофізіологічні методи дослідження. Моделювання спадкових захворювань.

##### **Змістовий модуль 2. Спадковість людини.**

##### **Тема 3. Типи моногенного успадкування у людини.**

Аутосомно-домінантне і аутосомно-рецесивне успадкування. Неповне домінування, кодоінування і наддомінування у людини. Спадковість зчеплена зі статтю.

**Тема 4. Полігенна спадковість людини.** Множинний алелізм. Взаємодія неалельних генів. Полігенна спадковість людини. Летальні і сублетальні гени. Кровна рідня.

##### **Тема 5. Генетичні механізми визначення і розвитку статі.**

Хромосомна теорія визначення статі. Розвиток статі і його порушення. Перевизначення статі в онтогенезі. Можливість керування статтю.

#### **МОДУЛЬ 2. Спадкові патології людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин.**

##### **Змістовий модуль 3. Роль спадкових факторів у захворюваності людини. Імуногенетика і імунпатологія.**

##### **Тема 6. Роль спадкових факторів у захворюваності людини.**

Види спадкових хвороб. Хромосомні хвороби. Молекулярні спадкові захворювання.

**Тема 7. Імуногенетика й імунопатологія.**

Імуногенетика. Імунодефіцитні синдроми.

**Змістовий модуль 4. Генетика і хвороби різних систем органів людини. Генна інженерія і генотерапія.**

**Тема 8. Спадково-обумовлена відмінність чутливості організму до фармакологічних препаратів (фармакогенетика). Особливості обміну лікарських препаратів в організмі людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин людини та принципи їх генотерапії.** Основні ферменти лікарського метаболізму. Основні принципи скринінгу генетично обумовлених пат олій обміну речовин.

**Тема 9. Генетика захворювань різних систем органів людини. Генотерапія.**

Спадкові порушення згортання крові. Генетика захворювань нервової системи. Генетика психічних захворювань. Генетичні аспекти клініки внутрішніх хвороб. Генетика в ендокринології. Спадкові захворювання опорно-рухового апарату. Діагностика, лікування і профілактика спадкових захворювань. Медико-генетичне консультування. Генотерапія.

**Тема 10. Генетика особистості. Основи психогенетики**

Роль темпераменту у психічній діяльності і поведінці людини. Сутність темпераменту. Інтелект. Коефіцієнт розумового розвитку. Генетичний контроль інтелекту. Генетика обдарованості.

**6.2. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: <b>денна</b>					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
<b>1-й семестр</b>						
<b>Модуль 1 Вступ у антропогенетику. Спадковість людини</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Предмет і методи генетики людини.</b>						
Тема 1. Предмет генетики людини	10	2				8
Тема 2. Методи дослідження генетики людини	16	2		2		12
<b>Змістовий модуль 2. Спадковість людини</b>						
Тема 3. Типи моногенного успадкування у людини.	22	4		6		12
Тема 4. Полігенна спадковість людини.	11	2		4		5
Тема 5. Генетичні механізми визначення і розвитку статі	9	2		2		5
Модульна контрольна робота						
<b>Разом за модуль 1</b>						
	68	12		14		42
<b>Модуль 2. Спадкові патології людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин.</b>						
<b>Змістовий модуль 3. Роль спадкових факторів у захворюваності людини. Імуногенетика і імунопатологія</b>						

Тема 6. Роль спадкових факторів у захворюваності людини.	9	2		2		5
Тема 7. Імуногенетика й імунопатологія	7	2				5
<b>Змістовий модуль 4. Генетика і хвороби різних систем органів людини. Генна інженерія і генотерапія.</b>						
Тема 8. Спадково-обумовлена відмінність чутливості організму до фармакологічних препаратів (фармакогенетика). Особливості обміну лікарських препаратів в організмі людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин людини та принципи їх генотерапії.	10	2		2		6
Тема 9. Генетика захворювань різних систем органів людини. Генотерапія.	14	4		2		8
Тема 10. Генетика особистості	12	2		4		6
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль	52	12		12		30
<b>Разом за семестр</b>	120	24		24		72

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: <b>заочна</b>					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1-й семестр						
<b>Модуль 1 Вступ у антропогенетику. Спадковість людини</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Предмет і методи генетики людини.</b>						
Тема 1. Предмет генетики людини	10	2				8
Тема 2. Методи дослідження генетики людини	12					12
<b>Змістовий модуль 2. Спадковість людини</b>						
Тема 3. Типи моногенного успадкування у людини.	14	2		2		10
Тема 4. Полігенна спадковість людини.	12			2		10
Тема 5. Генетичні механізми визначення і розвитку статі	10					10
<b>Разом за модуль 1</b>	58	4		4		50
<b>Модуль 2. Спадкові патології людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин.</b>						
<b>Змістовий модуль 3. Роль спадкових факторів у захворюваності людини. Імуногенетика і імунопатологія</b>						
Тема 6. Роль спадкових факторів у захворюваності людини.	14	2				12
Тема 7. Імуногенетика й імунопатологія	10					10

<b>Змістовий модуль 4. Генетика і хвороби різних систем органів людини. Генна інженерія і генотерапія.</b>						
Тема 8. Спадково-обумовлена відмінність чутливості організму до фармакологічних препаратів (фармакогенетика). Особливості обміну лікарських препаратів в організмі людини. Генетично обумовлені патології обміну речовин людини та принципи їх генотерапії.	16	2		2		12
Тема 9. Генетика захворювань різних систем органів людини. Генотерапія.	10					10
Тема 10. Генетика особистості	12					12
Разом за модуль	62	4		2		56
<b>Разом за семестр</b>	<b>120</b>	<b>8</b>		<b>6</b>		<b>106</b>

### 6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Методи дослідження генетики людини.	2	
2	Моногенне успадкування в людини.	2	2
3	Полігенне успадкування людини.	2	
4	Взаємодія неалельних генів у людини.	2	2
5	Зчеплене успадкування у людини.	2	
6	Визначення статі у людини. Ознаки зчеплені з статтю в людини.	2	
7	Модульна контрольна робота 1.	2	
8	Спадкові фактори і їх роль в захворюваності людини.	2	
9	Основи фармакогенетики	2	
10	Генетично-обумовлені патології різних систем органів людини.	2	2
11	Генетика особистості людини.	2	
12	Модульна контрольна робота 2.	2	
<b>Разом</b>		24	6

### 6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Предмет генетики людини та медичної генетики. Історія розвитку науки її напрямки.	8	10
2	Методи дослідження генетики людини	12	14
3	Типи успадкування у людини	12	16
4	Генетичні механізми визначення і розвитку статі	5	8
5	Генетика розвитку, старіння і довгожителства людини	5	8
6	Роль спадкових факторів у захворюваності людини	5	10
7	Імуногенетика й імунопатологія	5	8
8	Спадково-обумовлена відмінність чутливості організму до фармакологічних препаратів (фармакогенетика)	6	8
9	Генетика захворювань різних систем органів людини. Генотерапія	8	14

10	Генетика особистості	6	10
		<b>Разом</b>	<b>72</b>
			<b>106</b>

### 6.5. Індивідуальні завдання (у разі потреби)

## 7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

(у разі потреби)

**Технічні засоби.** Лекційні заняття будуть проходити у вигляді мультимедійних презентацій. У дистанційному режимі також за допомогою програм електронної комунікації Zoom, Meet. Практичні заняття будуть проходити згідно завдань методичних рекомендацій для лабораторних занять, презентацій відео-екскурсій, індивідуальних досліджень тощо.

**Обладнання.** Обладнана молекулярно-генетична лабораторія. Автоклави, сухожарові шафи, термостати, вортекс, денситометри, лабораторний посуд.

**Програмне забезпечення.** Платформа e-learn, Microsoft word, Power Point.

## 8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Бердишев Г. Д. Медична генетика / Г. Д. Бердишев, І. Ф. Криворучко. – К. : Вища шк., 1993. – 336 с.
2. Бужівська Т.І. Основи медичної генетики: навч. посіб. ВМЗО. – К.: Здоров'я, 2001
3. Вакерич М.М. «Антропогенетика». Методичні вказівки для самостійної роботи студентів. – Ужгород, 2015, 56 с.
4. Гинтер Е. К. Медична генетика: Підручник для медвузів / Е. К. Гинтер. – М. : Медицина, 2003. – 156 с.
5. Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Топчій Н.М., Черненко К.Д. Генетика. – Київ: Фітосоціоцентр, 2007. – 412 с.
6. 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.
7. Кунах В.А. Розвиток генетики в Національній академії наук України (до 90-річчя від часу заснування НАН України) Вісник Укр. Тов.-ва генетиків і селекціонерів, 2008, том 6, №1.
8. Лищенко І.Д. Генетика з основами селекції. - К.: Вища шк., 1994.
9. Медична біологія / За ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Підручник. - Вінниця: Нова книга, 2004. - 656 с: іл.
10. Медична генетика : підруч. / О.Я. Гречаніна, Р. Хоффман, Р.В. Богатирьова [та ін.]; за ред. О.Я. Гречаніної, Р.В. Богатирьової, О.П. Волосовця. – К.: Медицина, 2007. – 536 с.
11. Ніколайчук В.І., Вакерич М.М. Генетика: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Ужгород: гранда, 2013. – 506 с.
12. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. - Ужгород: Медіум, 2003.
13. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Курс лекцій генетики з основами селекції. - Ужгород: Патент, 1997.
14. Ніколайчук В.І., Горбатенко І.Ю. Генетична інженерія. - Ужгород: Патент, 1999.
15. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Малий практикум з генетики з основами селекції. - Ужгород, 1992.
16. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Збірник задач з генетики - Ужгород: Патент, 2000.
17. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Збірник задач з генетики (доброблений і перероблений)- Ужгород: Патент, 2001.
18. Помогайбо В.М. Генетика людини: навч. посіб. – К. ВЦ «Академія», 2014. – 280 с.
19. Путинцева Г. Й. Медична генетика: Підручник / Г. Й. Путинцева. – К. : Медицина, 2008. – 392 с.

20. Романенко О. В. Медична генетика. Задачі. Тести. Вправи / О. В. Романенко, Г. Й. Путинцева, С. М. Пилявська, Т. А. Решетняк. – К. : Вища шк., 1996. – 135 с.
21. Романенко О. В. Медична біологія: Посібник з практичних занять / О. В. Романенка, М. Г. Кравчук, В. М. Грінкевич. – К. : Здоров'я, 2005. – 372 с.
22. Ткачук З.Ю., Морозов М.М., Пилипчук О.Я. Основи загальної генетики. - К.: Вища шк., 1995.
23. Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир'яченко С.С. та ін. Генетика : підручник за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.
24. Тоцький В.М. Генетика - Одеса: Астропрінт, 2002
25. Тоцький В.М. Генетика: Підручник / 3-тє вид., випр. та доп. – Одеса: Астропрінт, 2008. – 712 с.
26. Шевчук Т. Я. Генетика людини: Навчально-методичне видання. Опорний конспект лекцій / Т. Я. Шевчук, О. Р. Дмитроца, С. Є. Швайко, Н. М. Руднік. – Луцьк : «Вежа» видавництво Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – С. 96.

#### Допоміжна література

27. Запорожан В. М. Спадкові захворювання і природжені вади розвитку в перинатологічній практиці / В. М. Запорожан, А. М. Сердюк, Ю. І. Бажора. – К. : Здоров'я, 1997. – 360 с.
28. Романенко О. В. Медична генетика. Задачі. Тести. Вправи / О. В. Романенко, Г. Й. Путинцева, С. М. Пилявська, Т. А. Решетняк. – К. : Вища шк., 1996. – 135 с.
29. Руднік Н. Роль цитогенетичної діагностики у виявленні хромосомної патології та поліморфізм хромосом у постнатальному періоді розвитку у Волинській області / Н. М. Руднік, Т. Я. Шевчук, Т. Ф. Поручинська // Науковий вісник СНУ імені Лесі Українки. Серія: Біологічні науки. – 2015. – №2 (302). – С. 204-211.

#### Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

<a href="http://journalseek.net/cgi-bin/journalseek/journalsearch.cgi?field=category&amp;query=bio.genet">http://journalseek.net/cgi-bin/journalseek/journalsearch.cgi?field=category&amp;query=bio.genet</a>	журнали з генетики
<a href="http://jb.asm.org/">http://jb.asm.org/</a>	журнал "Journal of Bacteriology"
<a href="http://mibr.asm.org/">http://mibr.asm.org/</a>	журнал "Microbiological and Molecular Biology Rewievs"
<a href="http://mcb.asm.org/">http://mcb.asm.org/</a>	журнал "Molecular and Cellular Biology"
<a href="http://www.genetics.org/">http://www.genetics.org/</a>	журнал "Genetics"
<a href="http://www.cell.com/">http://www.cell.com/</a>	журнал "Cell"
<a href="http://www.chembiol.com/">http://www.chembiol.com/</a>	журнал "Chemistry and Biology"

**Результати перегляду  
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_\_).

(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

(Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_\_).

(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

(Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_\_).

(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

(підпис) (Прізвище

ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_\_).

(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

(Прізвище ініціали)