

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор ЗВО з науково-педагогічної
та навчальної роботи



проф. Оксана СЕРЕБРЕННІКОВА

“ 31 ” серпня 2022 року

“ПОГОДЖЕНО”

Завідувач кафедри біологічної фізики,
медичної апаратури та інформатики



проф. Анатолій КУЛИК

“ 29 ” серпня 2022 року

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА

Спеціальність	222 Медицина
Освітній рівень	Магістр
Освітня програма	ОПП «Медицина», 2022
Навчальний рік	2022-2023
Кафедра	біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики
Лектор	Програмою лекції не передбачені
Контактна інформація	<i>physics@vntu.edu.ua, вул. Пирогова, 56 (морфологічний корпус), (0432) 520061</i>
Укладач силабусу	ст. викл. ЗВО Коваль Б.Ф.

1. Статус та структура дисципліни

Статус дисципліни	Обов'язкова
Код дисципліни в ОПП/місце дисципліни в ОПП	ОК 11 // складова циклу дисциплін природничо-наукової (фундаментальної) підготовки
Курс/семестр	2 курс (III-IV семестри)
Обсяг дисципліни (загальна кількість годин / кількість кредитів ЄКТС)	90 годин / 3,0 кредитів ЄКТС
Кількість змістових модулів	4
Структура дисципліни	Лекції – 0 год Практичні заняття – 50 год Самостійна робота – 40 год
Мова викладання	Українська
Форма навчання	Очна

2. Опис дисципліни

Коротка анотація курсу, актуальність. Програма навчальної дисципліни «Медична інформатика» викладається з метою ознайомити студентів із використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у галузі охорони здоров'я, навчити опрацьовувати медико-біологічні дані за допомогою ІКТ та забезпечити розвиток інформатичної компетентності у майбутніх лікарів.

Передреквізити. Для успішного засвоєння дисципліни студенту необхідні знання, отримані в процесі вивчення наступних дисциплін загальної підготовки: медична та біологічна фізика, медична біологія, морфологічних дисциплін.

Мета курсу та його значення для професійної діяльності. Метою дисципліни є формування та розвиток у майбутніх лікарів компетентності у галузі ІКТ для забезпечення раціонального використання сучасного програмного забезпечення загального та спеціального призначення при опрацюванні медико-біологічних даних.

Постреквізити. В процесі вивчення дисципліни набуваються знання, необхідні для успішного засвоєння дисциплін біостатистика, соціальна медицина та організація охорони здоров'я, епідеміологія, гігієна та екологія, соціологія та медична соціологія, радіологія (променева діагностика та променева терапія) та інших клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та застосування отриманих знань, умінь та навичок в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності.

3. Результати навчання

Після успішного вивчення дисципліни здобувач зможе:

1. Ефективно використовувати сучасні програми загального та спеціального призначення у галузі охорони здоров'я.
2. Самостійно опановувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання.
3. Пояснювати принципи формалізації й алгоритмізації медичних задач, принципи моделювання в біології та медицині.
4. Використовувати засоби комп'ютерного моделювання для розв'язання фахових задач.
5. Здійснювати пошук медичної інформації з використанням інформаційних технологій.
6. Використовувати методи опрацювання медико-біологічних даних

4. Зміст та логістика дисципліни

Модуль 1. Основи інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я. Обробка та аналіз медико-біологічних даних.	3 семестр, 42 год / 1,4 кредитів	Практичні заняття №№ 1–10 Теми для самостійного опрацювання №№ 2–9
Модуль 2. Медичні знання та прийняття рішень в медицині.	3-4 семестр, 48 год / 1,6 кредитів	Практичні заняття №№ 11-24 Теми для самостійного опрацювання №№ 1–10

Дисципліна включає 20 тем, які поділені на 2 тематичних модулі.

Модуль 1. Основи інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я. Обробка та аналіз медико-біологічних даних.

Тема 1. Техніка безпеки. Вхідний контроль. Вступ та структура медичної інформатики.

Тема 2. Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління. Технології обробки текстової інформації. Текстовий редактор Word.

Тема 3. Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління. Технології обробки даних за допомогою електронних таблиць. Табличний процесор Excel.

Тема 4. Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління. Системи управління базами даних (СУБД). СУБД Access. Бази даних в медицині.

Тема 5. Передача інформації. Мережеві технології. Основи телемедицини.

Тема 6. Методи біостатистики.

Тема 7. Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів.

Тема 8. Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка та аналіз медичних зображень.

Тема 9. Кодування та класифікація медико-біологічних даних.

Модуль 2. Медичні знання та прийняття рішень в медицині.

Тема 1. Формалізація та алгоритмізація медичних задач.

Тема 2. Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань.

Тема 3. Методи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання медичних знань.

Тема 4. Клінічні системи підтримки прийняття рішень. Засоби прогнозування. Моделювання системи підтримки прийняття рішень.

Тема 5. Експертні системи.

Тема 6. Доказова медицина. Контроль виконання індивідуального завдання (розрахунково-графічної роботи). 1-й етап.

Тема 7. Типи інформаційних систем в галузі охорони здоров'я. Госпітальні інформаційні системи та їх розвиток.

Тема 8. Моделювання медико-біологічних процесів. Медичний симулятор СКІФ.

Тема 9. Індивідуальні медичні картки. Структуризація змісту електронних медичних карток (ЕМК) (на прикладі MIC Doctor Eleks).

Тема 10. Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я.

Практичні заняття передбачають теоретичне обґрунтування основних питань теми та засвоєння наступних практичних навичок:

- застосування основ математичних методів для розв'язання теоретичних і практичних задач медицини;
- комп'ютерного моделювання прикладних математичних задач, зокрема, побудови біолого-математичних моделей та їх аналізу за допомогою інформаційних технологій;
- використання методів пошуку та опрацювання медичної інформації;

- уміння самостійно вивчати літературу із застосування сучасних методів комп'ютерного моделювання.

На практичних заняттях студенти оформлюють протоколи в робочих зошитах, формують висновки до опрацьованої теми та розв'язують тестові завдання.

Самостійна робота студента передбачає підготовку до практичних занять та проміжних контролів, опанування практичними навичками під час аудиторних занять відповідно до теми та практичній меті заняття, вивчення тем для самостійної поза аудиторної роботи, підготовка презентацій, таблиць, а також виконання розрахунково-графічної роботи (РГР).

Контроль засвоєння тем самостійної позааудиторної роботи здійснюється на проміжних контрольних заняттях та підсумковому контролі з дисципліни.

Індивідуальна робота включає опрацювання наукової літератури, підготовку доповідей до участі у студентських наукових конференціях, написання наукових статей та тез за результатами наукового практичного дослідження або огляду наукових джерел з певної наукової або практичної проблеми, підготовку та участь у вузівському та Всеукраїнському етапах олімпіади з медичної інформатики, конкурсах студентських наукових робіт, створення комп'ютерних медичних програм, оформлення стендів та плакатів.

Тематичні плани практичних занять, тематичний план самостійної позааудиторної роботи, обсяг та напрямки індивідуальної роботи опубліковані на сайті кафедри.

Маршрут отримання матеріалів: Кафедра біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики/ Студенту/ Очна форма навчання/ Медицина/ 2 курс/ Навчально-методичні матеріали/ або за посиланням <https://www.vnmue.edu.ua/> кафедра біологічної фізики#. Доступ до матеріалів здійснюється з корпоративного акаунту студента s00XXXX@vnmue.edu.ua.

5. Форми та методи контролю успішності навчання

Поточний контроль на практичних заняттях	Методи: тестування, електронне опитування, виконання практичних завдань по темі заняття, їх трактування та оцінка їх результатів (оформлення протоколу в робочому зошиті)
Контроль засвоєння тематичного розділу дисципліни на проміжних контрольних заняттях	Методи: електронне тестування, контроль практичних навичок
Підсумковий семестровий контроль (залік) по завершенню 3 семестру	Згідно Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання https://www.vnmue.edu.ua/Загальна_інформація/Основні_документи/Положення_про_організацію_освітнього_процесу_у_ВНМУ_ім._М.І._Пирогова)
Підсумковий контроль дисципліни – диференційований залік	Методи: захист РГР, комп'ютерне тестування (згідно положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання https://www.vnmue.edu.ua/Загальна_інформація/Основні_документи/Положення_про_організацію_освітнього_процесу_у_ВНМУ_ім._М.І._Пирогова)
Засоби діагностики успішності навчання	Теоретичні питання, тести, практичні завдання, демонстрація практичних навичок

6. Критерії оцінювання

Оцінювання знань здійснюється згідно Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання [https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи/Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова](https://www.vnmu.edu.ua/Загальна_інформація/Основні_документи/Положення_про_організацію_освітнього_процесу_у_ВНМУ_ім._М.І._Пирогова))

Поточний контроль	За системою традиційних оцінок: 5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно», 2 «незадовільно»
Залік	За 200-бальною шкалою (середня арифметична оцінка за семестр конвертується в бали) Зараховано: від 122 до 200 балів Не зараховано: менше 122 балів (див. Шкалу оцінювання)
Підсумковий контроль з дисципліни	<i>Допуск до диференційованого заліку:</i> За 120-бальною шкалою (середня арифметична оцінка дисципліну конвертується в бали) Допущено: від 72 до 120 балів Не допущено: менше 72 балів (див. Шкалу оцінювання) <i>Диференційований залік:</i> 0-10 балів – захист розрахунково-графічної роботи 0-70 балів – комп'ютерне тестування <i>Загальна сума балів за диференційований залік:</i> 71-80 балів – «відмінно» 61-70 балів – «добре» 50-60 балів – «задовільно» Менше 50 балів – «не задовільно»/не склав
Оцінювання дисципліни	Поточна успішність – від 72 до 120 балів (конвертація середньої традиційної оцінки за практичні заняття за 120-бальною шкалою): 60% оцінки за дисципліну Підсумковий контроль – від 50 до 80 балів: 40% оцінки за дисципліну Індивідуальна робота – від 6 до 12 балів Сумарно – від 122 до 200 балів

Шкала оцінювання дисципліни: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для іспиту, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	Для заліку
180 - 200	A	Відмінно (5)	Зараховано
170 - 179,99	B	Добре (4)	
160 - 169,99	C		
141 - 159,99	D	Задовільно (3)	
122 - 140,99	E		
0 - 121,99	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Поточне оцінювання знань.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей тем. На всіх практичних заняттях види стандартизованого контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок – комп'ютерний тестовий контроль. За допомогою цього виду контролю з'ясовують якість теоретичних знань, вміння розв'язувати практичні завдання прикладного характеру. Тестове завдання містить 10 питань з аудиторного навантаження та самостійної роботи.

Контроль знань студентів забезпечується за допомогою тестів у комп'ютеризованій формі та оцінюється за 4-бальною шкалою відповідно до кількості правильних відповідей:

Кількість правильних відповідей	Оцінка за 4-бальною шкалою
0–5	2
6–7	3
8–9	4
10	5

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною практичною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті.

Проміжний контроль (семестровий залік).

Контроль засвоєння матеріалу за III-й семестр (семестровий залік) здійснюється по його завершенню на останньому практичному занятті.

Залік за III семестр зараховується (оцінка «зараховано») у випадку відсутності пропусків навчальних занять і середній оцінці по поточному контролю не менше 3,00 («задовільно»), тобто набрав кількість балів не меншу, ніж мінімальну (122 бали); «не зараховано» – якщо студент має невідпрацьовані пропуски практичних занять або сумарна кількість балів за поточний контроль менша, ніж мінімальна (122 бали).

Обов'язковою умовою є присутність здобувача освіти при отриманні заліку для уникнення конфліктних ситуацій.

Контроль засвоєння матеріалу за навчальний рік (диференційований залік).

Контроль засвоєння матеріалу за навчальний рік (диференційований залік) здійснюється по його завершенню на останньому практичному занятті.

Підсумковий контроль вивчення дисципліни (диференційований залік) здійснюється шляхом захисту РГР та складання комп'ютерного тестового контролю за весь курс дисципліни.

Диференційований залік складається з двох частин: захисту розрахунково-графічної роботи (РГР), за яку можна отримати від 1 до 10 балів, та комп'ютерного тестування, за яке студент може отримати від 50 до 70 балів.

Диференційований залік за навчальну дисципліну студент отримує (оцінку «задовільно», «добре» або «відмінно»), якщо він не має пропусків навчальних занять, набрав поточну кількість балів не меншу, ніж мінімальну (72 бали), виконав і захистив розрахунково-графічну роботу, здав тестовий комп'ютерний контроль на оцінку 50 – 70 балів.

Студент отримує оцінку «незадовільно», якщо він має невідпрацьовані пропуски навчальних занять, набрав кількість балів меншу, ніж мінімальну (72 бали), не виконав розрахунково-графічну роботу, здав комп'ютерний тестовий контроль менше, ніж на 50 балів (24 і менше правильних відповідей).

Критерії оцінювання тестового контролю за дисципліну.

На тестовий контроль виносяться 35 запитань. Час комп'ютерного тестування – 35 хвилин. За тестовий контроль студент може отримати позитивну оцінку, якщо він правильно відповість не менше, ніж на 25 запитань із 35. Ціна кожної правильної відповіді на тестове запитання складає 2 бали. В результаті тестування студент максимально може отримати 70 балів.

Студент отримує оцінку «незадовільно», якщо він здав комп'ютерний тестовий контроль менше, ніж на 50 балів (24 і менше правильних відповідей).

Критерії оцінювання розрахунково – графічної роботи «СКІФ»

Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за вчасне та якісне виконання РГР з медичної інформатики – **10**.

Робота здобувачів вищої освіти (теоретична, практична частини) оцінюються наступним чином:

Оформлення РГР згідно запропонованих критеріїв = **4 бали** ($8 * 0,5 \text{ бала} = 4 \text{ бали}$).

Вимоги до оформлення текстової (електронної) версії РГР:

- ✓ формат сторінки – А4, шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 12 кегль;
- ✓ міжрядкова відстань – 1,5 інтервали, відстань між заголовком та основним текстом – один рядок;
- ✓ вирівнювання – за шириною сторінки, кожен структурний елемент (розділ) продовжувати після попереднього;
- ✓ всі поля – 1 см, відступ першої стрічки (абзац) – 1 см, орієнтація сторінки – за потребою (врахувати ефективність представлення інформації);
- ✓ назви структурних частин та розділів – великими літерами, напівжирним шрифтом, по центру, підрозділів – маленькими (крім першої літери), напівжирним шрифтом, по центру;
- ✓ нумерація сторінок знизу по центру, номер на титульній сторінці та змісті не ставиться, але враховується;
- ✓ малюнки, графіки, діаграми, таблиці повинні мати підписи і нумеруватися;
- ✓ обов'язково використовувати інструмент створення змісту та покажчиків.

Практична частина (5-й пункт, 16 практичних завдань) оцінюється наступним чином: $16 * 0,375 \text{ бала} = 6 \text{ балів}$. Якщо якесь практичне завдання виконане неправильно або взагалі відсутнє, за нього студент отримує $0 * 0,375 = 0 \text{ балів}$. За правильно виконане практичне завдання іншого, "чужого" варіанту студент також отримує **0** балів. Загальна кількість правильно виконаних завдань свого варіанту множиться на коефіцієнт 0,375. Після цього викладач округлює результат до цілого значення (згідно правил округлення до цілого) (наприклад, студент правильно виконав 14 практичних завдань, тоді $14 * 0,375 = 5,25$. Після округлення результату до цілого він отримає 5 балів за виконання практичної частини роботи). Якщо студент здав тільки один з 2-х видів завдань – презентацію або електронну версію звіту, то від максимально можливої суми балів (10 балів) віднімається **5** балів, і подальше оцінювання роботи можливе тільки в інтервалі $0 \div 5$ балів.

Критерії оцінювання індивідуальної роботи.

Бали за індивідуальну роботу нараховуються здобувачу освіти лише при успішному її виконанні та захисті.

Нарахування індивідуальних балів здійснюють на підставі чинного «Положення про організацію освітнього процесу у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова».

Кількість балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості, але становить не більше 12. Вони додаються до суми балів, набраних здобувачем освіти за поточну навчальну діяльність, або до підсумкової оцінки з дисципліни за рішенням кафедри:

12 балів – додаються за призові місця на міжвузівських олімпіадах з дисципліни та міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з наявністю друкованої роботи;

11 балів – додаються за призові місця на внутрішньо-вузівських олімпіадах і студентських наукових конференціях з наявністю друкованої роботи;

10 балів – даються до оцінки з дисципліни за участь (якщо здобувач освіти приймав участь, але не отримав призового місця) у міжвузівських олімпіадах з дисципліни та міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з наявністю друкованої роботи;

8 – 9 балів – додаються до оцінки з дисципліни за участь (якщо здобувач освіти приймав участь, але не отримав призового місця) у внутрішньо-вузівських олімпіадах і студентських наукових конференціях з наявністю друкованої роботи;

6 – 7 балів – додаються до оцінки з дисципліни за виготовлення на кафедрах схем, таблиць, мультимедійного забезпечення та відеофільмів (з урахуванням важливості виконаної роботи).

7. Політика навчальної дисципліни/курсу

Студент має право на отримання якісних освітніх послуг та безпечне освітнє середовище в умовах воєнного стану, надзвичайних ситуацій та надзвичайних станів, доступ до сучасної наукової та навчальної інформації, кваліфіковану консультативну допомогу під час вивчення дисципліни та опанування практичними навичками. Політика кафедри під час надання освітніх послуг є студентоцентрованою, базується на нормативних документах Міністерства освіти та Міністерства охорони здоров'я України, статуті університету та порядку надання освітніх послуг, в тому числі при виникненні надзвичайних ситуацій, регламентованого основними документами та розпорядженнями щодо організації навчального процесу в ВНМУ ім. М.І. Пирогова та засадах академічної доброчесності.

Дотримання правил розпорядку ВНМУ, техніки безпеки на практичних заняттях.

Інструктаж з техніки безпеки та охороні праці під час занять в комп'ютерних класах університету, інструктаж з порядку дій в університеті у разі сигналу «Повітряна тривога» проводиться на першому практичному занятті викладачем. Проведення інструктажу реєструється в Журналі інструктажу з техніки безпеки. Студент, який не пройшов інструктаж, не допускається до виконання практичних робіт.

Вимоги щодо підготовки до практичних занять. Студент повинен вчасно приходити на практичне заняття, теоретично підготовленим згідно теми. На заняття слід приходити вчасно, без запізнення. Студент, який запізнився більше, ніж на 10 хвилин на заняття, не допускається до останнього, і повинен його відпрацювати в установленому порядку.

На практичних заняттях студент має бути одягнений в робочу форму (медичний халат). Студенти, які не мають робочої форми, не допускаються до заняття.

Студент повинен дотримуватись правил безпеки на практичних заняттях та під час знаходження у приміщеннях кафедри, діяти згідно встановлених інструкцій під час виникнення надзвичайних ситуацій.

Під час обговорення теоретичних питань студенти мають демонструвати толерантність, ввічливість та повагу до своїх колег та викладача; при виконанні практичних завдань робоче місце має зберігатись у порядку та бути прибраним після виконання практичної роботи.

Використання мобільних телефонів та інших електронних девайсів. Використання мобільних телефонів та інших електронних пристроїв на занятті допускається тільки під час електронного тестування або опитування (в якості технічного пристрою для проведення самого тестування).

Академічна доброчесність. Під час вивчення дисципліни студент має керуватись Кодексом академічної доброчесності ВНМУ ім. М.І. Пирогова ([https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи/Кодекс академічної доброчесності](https://www.vnmu.edu.ua/Загальна_інформація/Основні_документи/Кодекс_академічної_доброчесності)). При порушенні норм академічної доброчесності під час поточного та підсумкових контролів студент отримує оцінку «2» та повинен її відпрацювати своєму викладачу в установленому порядку протягом двох тижнів після отриманої незадовільної оцінки.

Пропуски занять. Пропущені заняття відпрацьовуються в порядку, установленому в Положенні про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання [https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи/Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова](https://www.vnmu.edu.ua/Загальна_інформація/Основні_документи/Положення_про_організацію_освітнього_процесу_у_ВНМУ_ім._М.І._Пирогова)) своєму викладачеві або у час, визначений графіком відпрацювань (опублікований на сайті кафедри <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної фізики#) черговому викладачу. Для відпрацювання пропущеного заняття студент має надати заповнений протокол робочого зошиту з відповідної теми, пройти тестування та письмово чи усно відповісти на питання до теми заняття.

Порядок допуску до підсумкового контролю з дисципліни наведений в Положенні про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи/Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова>). До підсумкового контролю допускаються студенти, які не мають пропущених невідпрацьованих практичних занять та отримали середню традиційну оцінку не менше «3».

Додаткові індивідуальні бали. Індивідуальні бали з дисципліни (від 6 до 12) студент може отримати за індивідуальну роботу, обсяг якої оприлюднений на сайті кафедри в навчально-методичних матеріалах дисципліни, кількість балів визначається за результатами ІРС згідно Положенню про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання <https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи/Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова>).

Вирішення конфліктних питань. При виникненні непорозумінь та претензій до викладача через якість надання освітніх послуг, оцінювання знань та інших конфліктних ситуацій, студент повинен спершу повідомити про свої претензії викладача. Якщо конфліктне питання не вирішено, то студент має право подати звернення до завідувача кафедри згідно Положення про розгляд звернень здобувачів вищої освіти у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання [Положення про розгляд звернень здобувачів вищої освіти у ВНМУ ім. М.І. Пирогова](#)).

Політика в умовах дистанційного навчання. Порядок дистанційного навчання регулюється Положенням про запровадження елементів дистанційного навчання у ВНМУ ім. М.І. Пирогова (посилання [Положенням про запровадження елементів дистанційного навчання у ВНМУ ім. М.І. Пирогова](#)). Основними навчальними платформами для проведення навчальних занять є Microsoft Teams та Google Meet. Порядок проведення практичних занять та лекцій, відпрацювань пропущених занять та консультацій під час дистанційного навчання оприлюднюється на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної фізики#).

Зворотній зв'язок з викладачем здійснюється через месенджери (Viber, Telegram, WhatsApp) або електронну пошту (на вибір викладача) в робочий час.

8. Навчальні ресурси


Навчально-методичне забезпечення дисципліни, список літератури та перелік інформаційних ресурсів оприлюднено на сайті кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики/ Студенту). Консультації проводяться два рази на тиждень згідно графіку консультацій.

9. Розклад та розподіл груп по викладачам опублікований на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики/ Студенту).

10. Питання до підсумкового контролю дисципліни опубліковані на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики/ Студенту).


Силабус з дисципліни «Медична інформатика» обговорено та затверджено на засіданні кафедри біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики (протокол № 1, від 26 серпня 2022 року)

Відповідальний за курс


(підпис)

ст. викл. Коваль Б.Ф.

Завідувач кафедри


(підпис)

проф. Кулик А.Я.