

**УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА ОРГАНІЗЦІЇ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЗБРОЙНИХ СИЛ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради Української
військово-медичної академії
від 28 серпня 2020 р. протокол № 7

Голова вченої ради
д.м.н., професор



Валерій Савицький

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
ТА БІОМЕТРІЯ**

підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Спеціальність: 222 Медицина

Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Форма навчання: очна (денна)

Тривалість навчання: 3 кредити (90 годин)

Шифр 1.1.02

Розроблено та внесено: кафедра організації медичного забезпечення збройних сил Української військово-медичної академії

Розробники програми:

БАДЮК Михайло Іванович, доктор медичних наук, професор, начальник кафедри організації медичного забезпечення збройних сил Української військово-медичної академії.

ЯРОШ Тетяна Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри організації медичного забезпечення збройних сил Української військово-медичної академії.

РУДИНСЬКА Софія Михайлівна, кандидат медичних наук, старший викладач кафедри організації медичного забезпечення збройних сил Української військово-медичної академії.

Робоча програма навчальної дисципліни
розглянута на засіданні кафедри ОМЗ ЗСУ
Протокол від "27" серпня 2020 р. № 8

Начальник кафедри організації
медичного забезпечення збройних сил
доктор медичних наук, професор
"27" 08 20 20 року  Михайло БАДЮК

Ухвалено Методичною радою
Української військово-медичної академії
Протокол від "27" серпня 2020 року № 8

ПОГОДЖЕНО

Начальник факультету підготовки військових лікарів
полковник медичної служби

Валентин ФІЛІПШИН

"27" 08 2020 року 

1. Опис навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни для підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня з навчальної дисципліни “Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та біометрія” містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей здобувача; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у результатах навчання; форм атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти; перелік документів на яких базується програма навчальної дисципліни.

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів 3	Галузь знань: 22 Охорона здоров'я	денна форма навчання
		Цикл професійної підготовки – спеціальної підготовки
Кредитних модулів – 2	Спеціальність: 222 Медицина	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		1-й
		Семестр
Загальна кількість годин – 90 годин		1-й
		Лекції
Аудиторних години – 78; Години самостійної роботи – 12	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий) Ступінь вищої освіти: доктор філософії	18 годин
		Групові, семінарські
		6 годин
		Практичні, лабораторні
		52 годин
		Самостійна робота
		12 годин
	Вид та форма контролю: Диференційований залік – 2 години	

2. Загальна мета навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є здобуття особою теоретичних знань, умінь, навиків та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової діяльності

3. Компетентності, які набуваються під час засвоєння навчальної дисципліни

Програмні компетентності (загальні)

Здатність до абстрактного мислення, синтезу, аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань;

Здатність до самостійного проведення наукового та патентного пошуку; Здатність до проектування і здійснення комплексних досліджень, на основі системного наукового світогляду з використанням основних універсальних методологічних принципів та знань в області історії і філософії науки;

Здатність до проведення оцінювання результатів наукових досліджень з використанням знань та умінь у галузі медичної статистики;

Здатність до здійснення усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою;

Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять;

Готовність брати участь у роботі українських і міжнародних дослідницьких колективах для рішення наукових і науково-освітніх завдань;

Здатність використовувати закони та категорії діалектики, основні закони історії та філософії наукових досліджень;

Здатність професійно вживати загальні методи пізнання: аналізу та синтезу; індукції та дедукції; закони формальної та діалектичної логіки;

Здатність використовувати закони та категорії медичної етики під час планування та проведення наукового дослідження; Здатність використовувати правила академічної доброчесності під час планування, проведення та аналізу результатів наукового дослідження, що унеможливають та запобігають проявам академічного плагіату.

Програмні компетентності (професійні)

Компетентність виконувати оригінальні дослідження в медицині стосовно різних груп населення та досягати наукових результатів, що створюють нові знання, із звертанням особливої уваги до актуальних задач/проблем та використанням новітніх наукових методів.

Здатність планувати проведення клінічного та експериментального дослідження, обирати сучасні методологічні підходи до оцінки результатів, здійснювати статистичний аналіз результатів.

Здатність здійснювати аналіз наукової літератури (вітчизняної та зарубіжної), створити та оформити огляд літератури (мета аналіз).

Здатність провести аналіз результатів наукових досліджень та оформити їх у вигляді наукової публікації/виступу.

4. Запланований результат навчання

Згідно з вимогами освітньої програми визначені та сформульовані наступні результати навчання слухачів:

Застосовувати науково-професійні знання; формувати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування.

Демонструвати знання методології дослідження в цілому і методів певної сфери наукових інтересів, зокрема.

Інтерпретувати та аналізувати інформацію, коректно оцінювати нові й складні явища та проблеми з науковою точністю критично, самостійно і творчо.

Виявляти невирішені проблеми у предметній області медицини та визначати шляхи їх вирішення

Формувати наукові гіпотези, мету і завдання наукового дослідження.

Самостійно і критично проводити аналіз і синтез наукових даних.

Розробляти дизайн та план наукового дослідження, використовуючи відповідні методи дослідження в галузі медицини.

Виконувати та вдосконалювати сучасні методики дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності.

Використовувати результати наукових досліджень в медичній практиці, освітньому процесі та суспільстві.

Інтерпретувати можливості та обмеження наукового дослідження, його роль в розвитку системи наукових знань і суспільства в цілому.

Представляти результати наукових досліджень в усній і письмовій формах у науковому співтоваристві і суспільстві в цілому, відповідно до національних та міжнародних стандартів.

Демонструвати академічну доброчесність та діяти відповідально щодо достовірності отриманих наукових результатів.

Зазначені практичні навички формуються на кожному навчальному занятті під керівництвом викладача.

5. Структура навчальної дисципліни

5.1. Розподіл навчального часу з дисципліни за семестрами та видами навчальних занять

Семестри	Всього годин/кредитів	З них			В тому числі за видами навчальних занять				Вид та форми контролю
		Аудиторних годин	Самостійна робота	Магістерська робота	Лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Поточний модульний контроль	
I семестр	90/3	78	12	-	18	6	52	2	ДЗ
Всього	90/3	78	12	-	18	6	52	2	ДЗ

№ з/п	Види навч. занять, інд. завдання та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовний модуль 1. Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності							
Тема 1. Можливості інформаційних технологій у вирішенні задач професійної наукової діяльності в медицині.							
1	Лекція	2	2		Класифікація інформаційних технологій. Основні поняття теорії інформаційних систем. Види інформаційних систем. Особливості інформаційних технологій в медицині. Організація і засоби інформаційних технологій забезпечення наукової, діяльності	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів	1,2,3 5. с.18-23 6. с.31-51 7. с. 17-25 8. с.4-15
2	Семінарське заняття	2	2		Класифікація інформаційних технологій. Основні поняття теорії інформаційних систем. Види інформаційних систем. Особливості інформаційних технологій в медицині. Організація і засоби інформаційних технологій забезпечення наукової, діяльності.	1. План семінарського заняття. 2. Набір схем, таблиць, слайдів.	1,2,3 5. с.18-23 6. с.31-51 7. с. 17-25 8. с.4-15
2	Самостійна робота	2		2	Класифікація інформаційних технологій. Основні поняття теорії інформаційних систем. Види інформаційних систем. Особливості інформаційних технологій в медицині. Організація і засоби інформаційних технологій забезпечення наукової, діяльності.	1. Методична розробка на практичне заняття.	1,2,3 5. с.18-23 6. с.31-51 7. с. 17-25 8. с.4-15
Тема 2 Основи технології баз даних							

№ з/п	Види навч. занять, інд. завдання та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Лекція	2	2	-	Технологія баз даних. Види моделей баз даних. Класифікація БД. Реляційні бази даних. Структурні елементи реляційних баз даних. Системи управління БД, їх функції. Можливості, що надає використання СУБД. Структура БД в ППП Microsoft Excel. Структура БД в ППП Microsoft Access..	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів.	1,2,3 5. с. 23-37 6. с.31-51 7. с. 17-25 8. с.4-15
4	Семінарське заняття	2	2		Технологія баз даних. Види моделей баз даних. Класифікація БД. Реляційні бази даних. Структурні елементи реляційних баз даних. Системи управління БД, їх функції. Можливості, що надає використання СУБД. Структура БД в ППП Microsoft Excel. Структура БД в ППП Microsoft Access.	1. План семінарського заняття. 2. Набір схем, таблиць, слайдів.	1,2,3 5. с. 23-37 6. с.31-51 7. с. 17-25 8. с.4-15
5	Практичне заняття	12	12	-	Можливості, що надає використання СУБД. Структура БД в ППП Microsoft Excel. Структура БД в ППП Microsoft Access. Елементи проектування та роботи з БД в ППП Microsoft Excel та Microsoft Access. Формування запитів та форм у ППП Microsoft Access. Робота у ППП EXCEL та STATISTICA.	1. Методична розробка на практичне заняття. 2.ППП EXCEL та STATISTICA.	1,2,3 5. с. 23-37 6. с.31-51 7. с. 17-25 8. с.4-15
6	Самостійна робота	2	-	2	Технологія баз даних. Види моделей баз даних. Класифікація БД. Реляційні бази даних. Структурні елементи реляційних баз даних. Системи управління БД, їх функції. Можливості, що надає використання СУБД.	1. Методична розробка на самостійну роботу.	1,2,3 5. с. 23-37 6. с.31-51 7. с. 17-25 8. с.4-15
Змістовний модуль 2. Основи статистичного аналізу результатів експериментальних досліджень							
Тема 3. Основи вибіркового підходу у статистичному аналізі							

№ з/п	Види навч. занять, інд. завдання та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Лекція	2	2		Ознака, класифікація ознак. Шкали вимірювання: класифікації, порядку, інтервалів, відношень. Статистична сукупність. Групування результатів спостережень. Поняття генеральної сукупності, вибірки. Методи формування вибірки. Репрезентативність вибірки Помилка середнього вибіркового, закон великих чисел. Показники варіації вибірки. Рівні значущості, довірчий інтервал. Клінічна значущість результатів експериментальних досліджень. Побудова варіаційних рядів, статистичних таблиць, графіків розподілу. Класифікація методів статистичного аналізу	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів.	1,2,3 5. с. 96-111 6. с.31-51 7. с. 36-44 8. с.28-52
	Семінарське заняття	2	2		Ознака, класифікація ознак. Шкали вимірювання: класифікації, порядку, інтервалів, відношень. Статистична сукупність. Групування результатів спостережень. Поняття генеральної сукупності, вибірки. Методи формування вибірки. Репрезентативність вибірки Помилка середнього вибіркового, закон великих чисел. Показники варіації вибірки. Рівні значущості, довірчий інтервал. Клінічна значущість результатів експериментальних досліджень. Побудова варіаційних рядів, статистичних таблиць, графіків розподілу. Класифікація методів статистичного аналізу	1. План семінарського заняття. 2. Набір схем, таблиць, слайдів	1,2,3 5. с. 96-111 6. с.31-51 7. с. 36-44 8. с.28-52
Тема 4. Статистична обробка кількісних даних							

№ з/п	Види навч. занять, інд. завдання та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
8	Лекція	2	2		Нормальний закон розподілу. Параметри розподілу ознак. Середні величини, показники варіації, особливості їх використання. Нормоване відхилення. Середня арифметична, геометрична, квадратична, кубічна, гармонійна, мода, медіана. Показники варіації вибірки. Дисперсія, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, квантілі. Наближена оцінка розподілу ознак. Коефіцієнти асиметрії, ексцесу. Оцінка відповідності розподілу емпіричних рядів до нормального закону. Критерій χ^2 . Пов'язані, непов'язані вибірки. Впливовість фактору на кількісну ознаку. Оцінка різниці між середніми вибірковими за критерієм t-Ст'юдента. Критерій F-Фішера. Непараметричні критерії: знаків, Вілкоксона. Маннна-Уїтні. Колмогорова-Смірнова.	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів.	1,2,3 5. с. 37-92 7. с. 27-47, 323-365
9	Практичне заняття	6	6		Нормальний закон розподілу. Параметри розподілу ознак. Середні величини, показники варіації, особливості їх використання. Нормоване відхилення. Середня арифметична, геометрична, квадратична, кубічна, гармонійна, мода, медіана. Показники варіації вибірки. Дисперсія, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, квантілі. Наближена оцінка розподілу ознак. Коефіцієнти асиметрії, ексцесу. Оцінка відповідності розподілу емпіричних рядів до нормального закону. Критерій χ^2 . Пов'язані, непов'язані вибірки. Впливовість фактору на кількісну ознаку. Оцінка різниці між середніми вибірковими за критерієм t-Ст'юдента. Критерій F-Фішера. Непараметричні критерії: знаків, Вілкоксона. Маннна-Уїтні. Колмогорова-СмірноваРобота у ППП EXCEL та STATISTICA.	1. Методична розробка на практичне заняття. 2. ППП EXCEL та STATISTICA	1,2,3 5. с. 37-92 7. с. 27-47, 323-365

№ з/п	Види навч. занять, інд. завдання та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
	Практичне заняття	12	12		Особливості планування експерименту для визначення впливу фактору. Пов'язані, непов'язані вибірки. Критерій t-Ст'юдента. Критерій F-Фішера. Непараметричні критерії для визначення впливу фактору при плануванні пов'язаних вибірок: знаків, Вілкоксона. Непараметричні критерії для визначення впливу фактору при плануванні непов'язаних вибірок Маннна-Уїтні, Колмогорова-Смірнова, Вальда-Вольфовіца. Робота у ППП EXCEL та STATISTICA.	1. Методична розробка на практичне заняття. 2. ППП EXCEL та STATISTICA	1,2,3 5. с. 37-92 7. с. 27-47, 323-365
Тема 5. Статистична обробка не кількісних даних							
11	Лекція	2	2	-	Описова статистика та аналіз номінальних, порядкових та бінарних ознак. Абсолютні та відносні частоти (частки). Довірчий інтервал частки бінарної ознаки. Методика ф-Фішера. Визначення впливовості фактору на не кількісну ознаку порівнянням двох та більше непов'язаних вибірок. Критерій χ^2 Пірсона. Визначення впливовості фактору на бінарну ознаку для непов'язаних груп. Порівняння довірчих інтервалів часток. Порівняння вибіркової частки з генеральною. Критерій χ^2 -Пірсона. Поправка Йетса. Точний критерій Фішера. Клінічне трактування часток бінарної ознаки. Відношення шансів, його довірчий інтервал. Відносний ризик, його довірчий інтервал. Визначення впливовості фактору на бінарну ознаку для пов'язаних вибірок. Критерій Макнемара.	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів.	5. с. 111-153 7. с. 122-160

№ з/п	Види навч. завдань та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
12	Практичне заняття	8	8		Описова статистика та аналіз номінальних, порядкових та бінарних ознак. Абсолютні та відносні частоти (частки). Довірчий інтервал частки бінарної ознаки. Методика ф-Фішера. Визначення впливовості фактору на не кількісну ознаку порівнянням двох та більше непов'язаних вибірок. Критерій χ^2 Пірсона. Визначення впливовості фактору на бінарну ознаку для непов'язаних груп. Порівняння довірчих інтервалів часток. Порівняння вибіркової частки з генеральною. Критерій χ^2 -Пірсона. Поправка Йетса. Точний критерій Фішера. Клінічне трактування часток бінарної ознаки. Відношення шансів, його довірчий інтервал. Відносний ризик, його довірчий інтервал. Визначення впливовості фактору на бінарну ознаку для пов'язаних вибірок. Критерій Макнемара. Робота у ППП EXCEL та STATISTICA.	1. Методична розробка на практичне заняття 2. ППП EXCEL та STATISTICA..	5. с. 111-153 7. с. 122-160
Тема 6. Кореляційний аналіз							
	Лекція	2	2		Кореляційний зв'язок, його види. Діаграми розсіювання. Показники кореляції. Етапи кореляційного аналізу. Коефіцієнт кореляції Пірсона. Оцінювання його довірчого інтервалу. Методика z-Фішера. Непараметричні коефіцієнти кореляції: Спірмена, Кендала. Множинна кореляція. Парціальні коефіцієнти кореляції. Сукупний коефіцієнт кореляції. Їх довірчі інтервали. Коефіцієнт дискримінації. Кореляція між не кількісними ознаками: коефіцієнт асоціації, коефіцієнт спряженості	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів	5. с. 208-251 7. с. 221-275

№ з/п	Види навч. занять, інд. завдання та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Практичне заняття	12	12		Кореляційний зв'язок, його види. Діаграми розсіювання. Показники кореляції. Етапи кореляційного аналізу. Розрахунок коефіцієнта кореляції Пірсона. Довірча оцінка коефіцієнту кореляції. Оцінювання його довірчого інтервалу. Методика z-Фішера. Непараметричні коефіцієнти кореляції: Спірмена, Кендала. Їх довірча оцінка. Множинна кореляція. Парціальні коефіцієнти кореляції. Сукупний коефіцієнт кореляції. Їх довірчі інтервали. Коефіцієнт дискримінації. Кореляція між декількома ознаками: коефіцієнт асоціації, коефіцієнт спряженості. Робота у ППП EXCEL та STATISTICA.	1. Методична розробка на практичне заняття. 2. ППП EXCEL та STATISTICA	5. с. 208-251 7. с. 221-275
Тема 7. Дисперсійний аналіз							
17	Лекція	2	2		Основи багатофакторного аналізу результатів медико-біологічних досліджень. Основи дисперсійного експерименту. Плани дисперсійного експерименту. Ефект множинних порівнянь. Дисперсійний комплекс, загальна, внутрішньогрупова, міжгрупова дисперсії. Дисперсійний аналіз параметричних непов'язаних ознак: критерій Фішера. Апостеріорне порівняння груп, критерії :Н'юмена-Кейлса, Т'юкі, Шеффе та LSD. Показник сили впливу фактору, перевірка його статистичної значущості. Порівняння декількох непараметричних непов'язаних груп: критерій Краскела-Уоліса, медіанний тест. Дисперсійний аналіз параметричних пов'язаних ознак. Структура однофакторного дисперсійного комплексу. Порівняння декількох непараметричних пов'язаних вибірок: критерій Фрідмена. Коефіцієнт конкордації	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів	5. с. 155-200 7. с. 285-318

№ з/п	Види навч. занять, інд. завдання та їх номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
	Практичне заняття	8	8		Основи багатофакторного аналізу результатів медико-біологічних досліджень. Основи дисперсійного експерименту. Плани дисперсійного експерименту. Ефект множинних порівнянь. Дисперсійний комплекс, загальна, внутрішньогрупова, міжгрупова дисперсії. Дисперсійний аналіз параметричних непов'язаних ознак: критерій Фішера. Апостеріорне порівняння груп, критерії :Н'юмена-Кейлса, Т'юкі, Шеффе та LSD. Показник сили впливу фактору, перевірка його статистичної значущості. Порівняння декількох непараметричних непов'язаних груп: критерій Краскела-Уоліса, медіанний тест. Дисперсійний аналіз параметричних пов'язаних ознак. Структура однофакторного дисперсійного комплексу. Порівняння декількох непараметричних пов'язаних вибірок: критерій Фрідмена. Коефіцієнт конкордації. Робота у ППП EXCEL та STATISTICA	1. Методична розробка на практичне заняття. 2. ППП EXCEL та STATISTICA	5. с. 155-200 7. с. 285-318
18	Самостійна робота	2		2	Основи багатофакторного аналізу результатів медико-біологічних досліджень. Основи дисперсійного експерименту. Плани дисперсійного експерименту. Ефект множинних порівнянь. Дисперсійний комплекс, загальна, внутрішньогрупова, міжгрупова дисперсії. Дисперсійний аналіз параметричних непов'язаних ознак: критерій Фішера. Апостеріорне порівняння груп, критерії :Н'юмена-Кейлса, Т'юкі, Шеффе та LSD.	1. Методична розробка на самостійну роботу.	5. с. 155-200 7. с. 285-318
Тема 8. Регресійний аналіз							

№ з/п	Види навч. завдань, інд. номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
	Лекція	2	2		Поняття регресії. Регресійні моделі. Лінійна регресія. Класифікація методів лінійного регресійного аналізу. Умови коректності лінійного багатофакторного аналізу. Етапи регресійного аналізу. Коефіцієнти регресії. Оцінка їх статистичної значущості. Стандартизовані коефіцієнти регресії. Умови адекватності регресійної моделі. Оцінка достовірності регресії. Показники якості регресійної моделі. Методика перевірка якості регресії. Плани багатофакторного експерименту. Матриця факторів. Повний факторний експеримент	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів	5. с. 155-200 7. с. 285-318
	Практичне заняття	6	6		Поняття регресії. Регресійні моделі. Лінійна регресія. Класифікація методів лінійного регресійного аналізу. Умови коректності лінійного багатофакторного аналізу. Етапи регресійного аналізу. Коефіцієнти регресії. Оцінка їх статистичної значущості. Стандартизовані коефіцієнти регресії. Умови адекватності регресійної моделі. Оцінка достовірності регресії. Показники якості регресійної моделі. Методика перевірка якості регресії. Плани багатофакторного експерименту. Матриця факторів. Повний факторний експеримент. Робота у ППП EXCEL та STATISTICA	1. Методична розробка на практичне заняття. 2. ППП EXCEL та STATISTICA	5. с. 155-200 7. с. 285-318
	Самостійна робота	2		2	Плани багатофакторного експерименту. Матриця факторів. Повний факторний експеримент	1. Методична розробка на самостійну роботу	5. с. 155-200 7. с. 285-318
Тема 9. Методи класифікації ознак							
	Лекція	2	2		Завдання методів класифікації. Завдання кластерного аналізу. Поняття кластеру, його характеристики. Міра подібності кластерів. Алгоритми кластеризації: ієрархічний кластерний аналіз, кластеризація методом k-середніх. Методи кластеризації: агломеративні, дивизивні. Дендрограми кластеризації, поняття дендриту. Показники якості кластеризації.	1. Текст лекції. 2. Набір схем, таблиць, слайдів	5. с. 315-317

№ з/п	Види навч. завдань, інд. номери, контрольні заходи	К-ть годин	Із них		Номери семестрів, назва змістового модуля, тем і занять, навчальні питання	Матеріально-технічне забезпечення	Інформаційно-методичне забезпечення
			Навч. заняття	Самост. робота			
1	2	3	4	5	6	7	8
	Практичне заняття	6	6		Завдання методів класифікації. Завдання кластерного аналізу. Поняття кластеру, його характеристики. Міра подібності кластерів. Алгоритми кластерізації: ієрархічний кластерний аналіз, кластерізація методом k-середніх. Методи кластерізації: агломеративні, дивізівні. Дендрограми кластерізації, поняття дендриту. Показники якості кластерізації. Робота у ППП EXCEL та STATISTICA	1. Методична розробка на практичне заняття. 2. ППП EXCEL та STATISTICA	5. с. 315-317
	Самостійна робота	2			Алгоритми кластерізації: ієрархічний кластерний аналіз, кластерізація методом k-середніх. Методи кластерізації: агломеративні, дивізівні. Дендрограми кластерізації, поняття дендриту. Показники якості кластерізації.	. Методична розробка на самостійну роботу	5. с. 315-317

6. Індивідуальні завдання

Робочою програмою навчальної дисципліни передбачено такі індивідуальні завдання:

1. Поняття інформації і даних.
2. Принципи кодування і структуризації даних.
3. Особливості та властивості інформаційних технологій.
4. Структура інформаційної технології.
5. Класифікація інформаційних технологій.
6. Організація і засоби інформаційних технологій забезпечення наукової діяльності.
7. Прикладне програмне забезпечення в наукових дослідженнях.
8. Програмно-технічні засоби у забезпеченні наукової діяльності.
9. Методологія роботи з числовою інформацією.
10. Технологія обробки інформації на основі електронних таблиць.
11. Інтегровані програмні пакети.
12. Представлення знань.
13. Інтелектуальні інформаційні системи.
14. Види наукової інформації та її обробка.
15. Спеціалізовані пакети статистичної обробки наукових даних.
16. Прийняття рішень з урахуванням фактору невизначеності.
17. Пакет «Аналіз даних» MS Excel.
18. Обробка наукових даних.

7. Методи навчання

При проведенні занять застосовуються основні педагогічні методи навчання: ділова гра, аналіз конкретних ситуацій, активне програмове навчання, ігрове проектування, стажування і проблемна лекція.

8. Види контролю та методи їх проведення

Для визначення рівня засвоєння ад'юнктами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи контролю і оцінювання знань:

- проведення попереднього тестування для визначення базового рівня знань ад'юнктів;
- оцінювання ад'юнкта під час семінарських та практичних занять;
- оцінювання виконання індивідуального науково-дослідного завдання;
- проведення диференційований залік.

Для тих ад'юнктів, які не склали диференційований залік, по завершенню вивчення дисципліни передбачається термін для перескладання.

9. Розподіл балів, які отримують слухачі

Максимальна кількість балів, яку ад'юнкт може набрати під час всіх передбачених практичних та семінарських занять, дорівнює 145 балам. За диференційний залік слухач може набрати максимально 97 бали.

Рейтингова оцінка ад'юнкта з дисципліни “Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та біометрія” складається з балів, що він отримує **під час вивчення дисципліни:**

відповіді на 3 семінарських заняттях;
виконання 26 практичних завдань;
проведення диференційованого заліку.

Бали, які ад'юнкт отримав під час всіх передбачених семінарських та практичних занять складають 60% від рейтингової оцінки, за диференційний залік – 40% відповідно.

Система оцінювання за дисципліну

Робота на практичних, самостійних та семінарських заняттях з дисципліни “Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та біометрія”.

Оцінка за одну відповідь дорівнює:

- повне та самостійне виконання практичного завдання
або повна та обґрунтована відповідь на запитання 5;
- неповне, але самостійне виконання практичного завдання
або повна відповідь на запитання 4;
- виконання практичного завдання за допомогою викладача
або неповна відповідь на запитання 3;
- слухачі не здатний виконати практичне завдання навіть
за допомогою викладача або відсутня відповідь на
запитання 2.

Максимальна кількість балів на всіх практичних та семінарських заняттях дорівнює:

$$29 \times 5 = 145$$

Мінімальна кількість балів, яку слухач може набрати під час всіх передбачених практичних та семінарських занять з дисципліни, дорівнює:

$$29 \times 3 = 87$$

Індивідуальне завдання

Вага індивідуального завдання не повинна перевищувати коефіцієнт 0,1 від загальної кількості балів. За відпрацьоване індивідуальне завдання слухачів отримує від 9 до 15 балів.

**Критерії оцінювання занять
з дисципліни “Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та
біометрія”**

Тема	Максимальний бал	Мінімальний бал
Тема 1	5	3
Тема 2	35	21
Тема 3	5	3
Тема 4	15	9
Тема 5	20	12
Тема 6	15	9
Тема 7	20	12
Тема 8	15	9
Тема 9	15	9
Всього	145	87
Індивідуальне завдання	15	9
Диференційований залік	97	58
Разом сума балів	257	154

Умови допуску до диференційованого заліку

Диференційований залік здійснюється по завершенню вивчення всіх тем дисципліни на останньому контрольному занятті.

Ад'юнкт допускається до **диференційованого заліку**, якщо він до початку заліку ліквідував заборгованість за всіма видами робіт, які передбачені робочим навчальним планом (робочою програмою навчальної дисципліни) та при вивченні дисципліни набрав кількість балів, не меншу за мінімальну (96 балів).

Ад'юнкт, який набрав протягом вивчення дисципліни рейтингову оцінку менше за 96 балів, до диференційованого заліку не допускається. Ад'юнкт, який набрав менше за 54 бали до диференційованого заліку не допускається та отримує оцінку F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни.

Критерії оцінювання диференційного заліку

Максимальна кількість балів, що може отримати слухач за диференційований залік дорівнює 97, а мінімальна – 58.

Критерії	Бали
повна відповідь на питання білету	97
не повна відповідь на питання білету	77
часткова відповідь на питання білету	58
відповідь на питання білету містить грубі помилки	0
відсутність відповіді на теоретичне питання білету	0

Порядок застосування рейтингової системи оцінювання

Рейтингова система оцінювання успішності з навчальної дисципліни доводиться ад'юнктам на першому занятті.

Рейтингова оцінка (сума балів), яку ад'юнкт набрав з навчальної дисципліни за результатом всіх видів навчальних занять, доводиться до ад'юнкта на останньому занятті.

Рейтингова оцінка (в балах) навчальної дисципліни визначається як сума рейтингового балу, що ад'юнкт набрав протягом навчальних занять та рейтингового балу за результатами відповідей на диференційованому заліку.

Для визначення оцінки за шкалою ЄКТС та національною шкалою рейтингова оцінка (в балах) навчальної дисципліни ® переводиться згідно з таблицею.

Рейтингова оцінка	Відсоткове співвідношення	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
231-257	90-100	A	відмінно
211-230	82-89	B	добре
193-210	75-81	C	
172-192	67-74	D	задовільно
154-171	60-66	E	
90-153	35-59	FX	незадовільно
1-89	1-34	F	

Навчальна дисципліна зараховується слухачу, якщо він набрав не менше 154 балів (87 за поточну діяльність, 9 за індивідуальне завдання та 58 за диференційований залік).

Отримані результати вносяться до відомості обліку успішності.

10. Методичне забезпечення

Тексти та презентації лекцій.

Методичні розробки з аудиторних занять.

Методичні розробки з самостійної позааудиторної роботи слухачів.

Фонди оціночних засобів для поточного контролю рівня знань слухачів.

Критерії оцінки знань слухачів з дисципліни.

11. Рекомендована література

Основна:

1. Про інформацію : Закон України : прийнятий Верховною Радою України 02.10.92 № 2657-XII зі змін. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>.

2. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України : прийнятий Верховною Радою України 13.12.91 № 1977-XII зі змін. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1977-12#Text>.

3. Про науково-технічну інформацію : Закон України : прийнятий Верховною Радою України 25.06.93 № 3322-XII зі змін. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3322-12#Text>

4. Бадюк М.І., Ярош Т.В. Основи наукових досліджень у військовій медицині: навч.посібник. – К.УВМА, 2011. – 292 с.

Додаткова:

5. Лакин Г. Ф. Биометрия. — М.: Высшая школа, 1990. — 352 с. Режим доступа: https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/soil_books/uchebnik10.pdf.

6. Гарсиа-Молина Г. Системы баз данных. Полный курс / Г. Гарсиа-Молина, Джеффри Д. Ульман, Дж. Уидом. — М. : Вильямс, 2004. — 1088 с.

7. С. Гланц. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. — М., Практика, 1998. — 459 с.

8. Козлов А.П., Попов Н.Н. Медицинская статистика: учебное пособие. — Харьков, издат. центр ХНУ, 2006. — 88 с. Режим доступа: <http://ir.nmapo.edu.ua:8080/jspui/bitstream/lib/316/1/%D0%9A%D0%BE%D0%B7%D0%BB%D0%BE%D0%B2%2C%20%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2.%20%D0%9C%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf>