

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ
 Декан факультету міжнародних відносин
 В. В. Третько
 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політичне моделювання і прогнозування

Назва

Галузь знань – 05 Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність – 052 Політологія

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма – Політологія

Обсяг дисципліни – 8 кредитів ЄКТС. **Шифр дисципліни** ОПП.15.

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов'язкова (дисципліни професійної підготовки (ОПП))

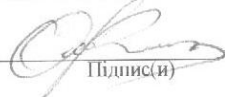
Факультет – міжнародних відносин

Кафедра – вищої математики і комп'ютерних застосувань

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
				Аудиторні заняття								Залік	Іспит
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС				
Денна	4	7	4	51	17	34			69			+	
Денна	4	8	4	42	14	28			78				+
Разом			8	93	31	62			147				
Заочна	5	9	4	12	6	6			108			+	
Заочна	5	10	4	12	6	6			108				+
Разом			8	24	12	12			216				

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми та стандарту вищої освіти зі спеціальності 052 Політологія

Програма складена


Підпис(и)

О.А.Кравчук
Ініціали, прізвище викладача(ів)

Схвалена на засіданні кафедри Вищої математики і комп'ютерних застосувань

Протокол від 31 08 2020 № 1

Зав. кафедри ВМКЗ


Підпис

Рамський А.О.
Ініціали, прізвище

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою ФМВ

Голова Вченої ради


Підпис

Третько В.В.
Ініціали, прізвище

2 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліна «Політичне моделювання і прогнозування» є складовою обов'язкової частини дисциплін загальної підготовки фахівців першого (бакалаврського) освітнього рівня за спеціальністю 052 Політологія за освітньо-професійною програмою Політологія.

Пререквізити – Прикладна інформатика, Політичний менеджмент і маркетинг.

Кореквізити – Політичні конфлікти та медіація.

Відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності 052 Політологія та освітньо-професійної програми Політологія дисципліна має забезпечити:

– **компетентності:** здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність використовувати категорійно-понятійний та аналітично-дослідницький апарат сучасної політичної науки; здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням методів, технологій та інструментарію прикладного аналізу; здатність інтерпретувати, систематизувати, критично оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел з метою визначення стану політичної сфери життя суспільства, прогнозування та вироблення рекомендацій щодо реагування та впливу на суспільно-політичні події та формулювання комплексних аналітичних висновків.

– **програмні результати навчання:** конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням методів, технологій та інструментарію прикладного аналізу; здійснювати професійний пошук, оброблення та аналіз фактів, даних та іншої інформації з різних джерел; інтерпретувати, систематизувати, критично оцінювати інформацію з різних джерел, а також формулювати комплексні аналітичні висновки для визначення стану політичної сфери життя суспільства та для прогнозування і вироблення рекомендацій щодо реагування та впливу на суспільно-політичні події.

Мета дисципліни – навчити студентів сучасним підходам щодо застосування методів статистичного аналізу, описової статистики, принципів дискретної ймовірності та обробки даних при розв'язанні практичних задач та прогнозування в політології.

Предмет дисципліни – обробка, аналіз та інтерпретація статистичних даних, побудова статистичних розподілів та обчислення відповідних числових параметрів, що характеризують досліджувану сукупність, застосування принципів дискретної ймовірності та прогнозування в політології.

Завдання дисциплін: формування в здобувачів вищої освіти бази знань, умінь і навичок необхідних для роботи з програмними засобами для ефективної обробки, аналізу та інтерпретації статистичних даних, побудові статистичних розподілів та обчисленні відповідних числових параметрів, що характеризують досліджувану сукупність, застосування принципів дискретної ймовірності та прогнозування в політології.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло використовувати понятійний апарат, володіти основними методами аналізу даних; методами застосування статистичних критеріїв при з'ясуванні відмінностей у рівнях досліджуваної ознаки, у розподілі ознаки, при оцінюванні достовірності змін у значеннях досліджуваної ознаки, особливості застосування статистичних критеріїв в універсальних та спеціалізованих пакетах прикладних програм обробки даних. Уміло використовувати програмне забезпечення при застосуванні цих методів, мати поняття про суть, можливості та перспективи розвитку методів комп'ютерної обробки даних; розуміти вагу і значення комп'ютерних технологій у майбутньому та перспективи їхнього застосування з метою підвищення інтенсивності та ефективності при обробці даних та прогнозуванні; прагнути до використання й застосування набутих знань в своїй майбутній фаховій діяльності.

3 СТРУКТУРА І ЗМІСТ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:					
	Денну форму			Заочну форму		
	Лекції	Лабораторні роботи	СРС	Лекції	Лабораторні роботи	СРС
	Сьомий семестр			Дев'ятий семестр		
Тема 1. Основні завдання описової статистики та обробка політичних даних.	4	6	14	2	2	24
Тема 2. Загальна характеристика пакетів прикладних програм.	2	2	14			12
Тема 3. Основні поняття та категорії теорії і практики обробки політичних даних.	4	6	14	2	2	24
Тема 4. Статистичні зведення, групування, таблиці, графіки.	2	6	13			24
Тема 5. Застосування статистичних критеріїв при обробці політичних даних.	5	6	14	2	2	24
Разом за семестр:	17	34	69	6	6	108
	Восьмий семестр			Десятий семестр		
Тема 6. Методи аналізу взаємозв'язків факторів.	3	6	15	2	2	24
Тема 7. Дисперсійний аналіз.	3	6	15			12
Тема 8. Ряди динаміки. Аналіз інтенсивності та тенденцій розвитку.	3	6	15	2	2	24
Тема 9. Планування експерименту.	2	4	15			24
Тема 10. Інші методи комп'ютерного аналізу даних, політичне прогнозування.	3	6	18	2	2	24
Разом за семестр:	14	28	78	6	6	108

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.2.1. Зміст лекційного курсу

Перелік тем лекцій для студентів денної форми навчання

Номер лекції	Тема лекції	Кількість годин
7-ий семестр		
1	Основні завдання описової статистики та обробка політичних даних. Емпіричні методи, методи інтерпретації статистичних даних, побудова статистичних розподілів та обчислення відповідних числових параметрів, що характеризують досліджувану сукупність. Літ.: 1[13-18], 2[3-20], 3[36-59].	2
2	Агрегування інформації, розрахунок узагальнюючих статистичних показників і проведення на їх основі комплексного порівняльного аналізу, аналіз закономірностей розподілу, аналіз взаємозв'язків, аналіз закономірностей динаміки. Літ.: 7[7-40], 3[11-29], 7[17-40].	2
3	Загальна характеристика пакетів прикладних програм. Засоби аналізу даних на комп'ютерах. Аналіз можливостей табличного процесора Microsoft Excel. Універсальні та спеціалізовані пакети для статистичної обробки даних. Літ.: 8[5-28].	2
4	Основні поняття та категорії теорії і практики обробки політичних даних. Фактори, ознаки, змінні. Статистичне спостереження. Математична обробка даних. Шкали вимірювання: номінальна, порядкова, інтервальна, рівних відношень. Вибірка та її характеристики. Статистичні показники: якісні та кількісні, первинні та похідні, інтервальні та моментні, абсолютні та відносні. Літ.: 5[15-72], 6[6-12], 6[59-60], 6[12-15].	2
5	Методи описової статистики: показники описової статистики, наочні методи описової статистики. Статистичні гіпотези: нульова та альтернативна, направлена та ненаправлена гіпотези. Статистичні критерії. Параметричні та непараметричні статистичні критерії. Рівні статистичної значущості. Помилка першого роду. Потужність критерію. Помилка другого роду. Етапи тестування статистичних гіпотез. Тестування гіпотез стосовно середніх. Тестування гіпотез стосовно дисперсій. Тестування гіпотез стосовно закону розподілу випадкової величини. Класифікація задач обробки даних та методів їх розв'язання. Літ.: 6[6-12], 6[59-60], 6[12-15], 10[19-51].	2
6	Статистичні зведення, групування, таблиці, графіки. Статистичне зведення. Централізоване та децентралізоване статистичне зведення. Прийоми зведення статистичної інформації. Групування. Ознаки групування. Класифікація. Види статистичних групувань: типологічні, структурні, комбіновані. Принципи вибору ознаки групування. Формування груп та інтервалів групування. Статистичні ряди розподілу. Атрибутивні та варіаційні ряди. Варіанта, частота, частка. Полігон частот. Гістограма. Кумулята. Статистична таблиця. Підмет і присудок таблиці. Проста таблиця. Хронологічна таблиця. Групова таблиця. Комбінаційна таблиця. Основні правила складання таблиць. Графічні методи в аналітичній діяльності. Основні елементи статистичного графіка: поле графіка, графічний образ, просторові орієнтири, масштабні орієнтири: масштаб графіка, масштабна шкала; експлікація графіка, заголовок графіка. Класифікація статистичних графіків: діаграми (лінійні, стовпчикові, стрічкові, радіальні, фігурні тощо), картограми (фонові,	2

	точкові), картодіаграми, графіки (точкові, лінійні, площинні). Основні правила розробки статистичного графіка. Особливості сортування, групування, побудови таблиць та реалізації графічних методів в універсальних та спеціалізованих пакетах прикладних програм обробки даних. Літ.: 5[15-41], 9[15-82], 10[32-68], 10[21-39].	
7	Застосування статистичних критеріїв при обробці політичних даних. Загальні відомості. Двовибіркові тести: двовибірковий z-тест для середніх, двохвибірковий t-тест з однаковими і різними дисперсіями, парний двохвибірковий t-тест для середніх, двовибірковий F-тест для дисперсій. Непараметричні тести. Літ.: 6[16-17], 7[64-86], 8[5-35], 6[16-42].	2
8	З'ясування відмінностей у рівнях досліджуваної ознаки: обґрунтування задачі співставлення та порівняння, критерій Манна-Уїтні, критерій Краскела-Уоллеса, критерій Джонкхієра. Оцінювання достовірності змін у значеннях досліджуваної ознаки: обґрунтування задачі дослідження змін, критерій знаків, критерій Вілкоксона, критерій Фрідмана, критерій тенденцій Пейджа. З'ясування відмінностей у розподілі ознаки: обґрунтування задачі порівняння законів розподілу ознаки, χ^2 - критерій Пірсона. Багатофункціональні статистичні критерії. Поняття багатофункціональних критеріїв. Літ.: 6[16-17], 8[5-35], 6[16-42], 11[421-499].	2
9	Підсумкове заняття	1
Разом за семестр		17
8-ий семестр		
10	Критерії кутового перетворення Фішера. Біноміальний критерій. Метод рангової кореляції. Обґрунтування задачі дослідження погоджених змін. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена. Особливості застосування статистичних критеріїв в універсальних та спеціалізованих пакетах прикладних програм обробки даних. Літ.: 7[64-86], 8[5-35], 6[16-42], 11[421-499].	2
11	Методи аналізу взаємозв'язків факторів. Основні поняття та категорії. Факторні та результативні ознаки. Функціональний, стохастичний та кореляційний зв'язок. Оцінка щільності зв'язку. Кореляційне відношення. Моделі регресійного аналізу. Рівняння регресії. Види рівнянь. Метод найменших квадратів. Побудова рівнянь за табличними даними. Літ.: 2[126-145], 6[33-47], 7[41-63], 7[64-86], 8[8-15].	2
12	Побудова рівнянь методами планування експериментів. Коефіцієнт еластичності. Коефіцієнт детермінації. Лінійний коефіцієнт кореляції. Тестування гіпотез стосовно коефіцієнту кореляції та кореляційного відношення. Особливості реалізації методів аналізу взаємозв'язків в універсальних та спеціалізованих пакетах прикладних програм обробки даних. Літ.: 6[33-47], 7[41-63], 7[64-86], 8[8-15].	2
13	Дисперсійний аналіз. Поняття дисперсійного аналізу. Обґрунтування задач оцінювання впливу факторів та їх взаємодій. Підготовка даних до дисперсійного аналізу. Однофакторний дисперсійний аналіз для зв'язаних вибірок. Двофакторний дисперсійний аналіз для незв'язаних вибірок. Двофакторний дисперсійний аналіз для зв'язаних вибірок. Особливості реалізації дисперсійного аналізу в універсальних та спеціалізованих пакетах прикладних програм обробки даних. Літ.: 6[19-22], 7[184-195].	2

14	Ряди динаміки. Аналіз інтенсивності та тенденцій розвитку. Динамічні ряди: моментні та інтервальні. Співставлення в рядах динаміки. Абсолютний приріст. Темпи зростання. Середні показники в рядах динаміки. Тенденція розвитку. Методи вивчення тенденцій: укрупнення інтервалів, ковзна середня, аналітичне вирівнювання. Трендові рівняння: рівномірний розвиток, рівноприскорений розвиток, розвиток зі змінним прискоренням, експоненційний розвиток, розвиток з уповільненням в кінці періоду. Літ.: 10[81-138], 7[137-197], 10[42-69].	2
15	Вивчення сезонних (періодичних) коливань: метод змінної середньої, метод гармонік. Екстраполяція в рядах динаміки та прогнозування. Особливості реалізації методів аналізу рядів динаміки в універсальних та спеціалізованих пакетах прикладних програм обробки даних. Літ.: 7[137-197], 10[42-69].	1
16	Планування експерименту. Літ.: 3[10-49].	1
17	Багатовимірний статистичний аналіз. Факторний аналіз: метод головних компонент, метод максимальної правдоподібності. Дискримінантний аналіз. Кластерний аналіз. Багатовимірні шкали. Політичне прогнозування. Літ.: 3[30-59], 7[87-136], 7[187-195], 11[475-481].	2
Разом за семестр		14

Перелік тем лекцій для студентів заочної форми навчання

Номер лекції	Тема лекції	Кількість годин
9-ий семестр		
1	Основні завдання описової статистики та обробка політичних даних. Емпіричні методи, методи інтерпретації статистичних даних, побудова статистичних розподілів та обчислення відповідних числових параметрів, що характеризують досліджувану сукупність. Літ.: 1[13-18], 2[3-20], 3[36-59].	2
2	Основні поняття та категорії теорії і практики обробки політичних даних. Фактори, ознаки, змінні. Статистичне спостереження. Математична обробка даних. Шкали вимірювання: номінальна, порядкова, інтервальна, рівних відношень. Вибірка та її характеристики. Статистичні показники: якісні та кількісні, первинні та похідні, інтервальні та моментні, абсолютні та відносні. Літ.: 5[15-72], 6[6-12], 6[59-60], 6[12-15].	2
3	Застосування статистичних критеріїв при обробці політичних даних. Загальні відомості. Двовибіркові тести: двовибірковий z-тест для середніх, двохвибірковий t-тест з однаковими і різними дисперсіями, парний двохвибірковий t-тест для середніх, двовибірковий F-тест для дисперсій. Непараметричні тести. Літ.: 6[16-17], 7[64-86], 8[5-35], 6[16-42].	2
Разом за семестр		6
10-ий семестр		
4	Методи аналізу взаємозв'язків факторів. Основні поняття та категорії. Факторні та результативні ознаки. Функціональний, стохастичний та кореляційний зв'язок. Оцінка щільності зв'язку. Кореляційне відношення. Моделі регресійного аналізу. Рівняння регресії. Види рівнянь. Метод найменших квадратів. Побудова рівнянь за	2

	табличними даними. Літ.: 2[126-145], 6[33-47], 7[41-63], 7[64-86], 8[8-15].	
5	Ряди динаміки. Аналіз інтенсивності та тенденцій розвитку. Динамічні ряди: моментні та інтервальні. Співставлення в рядах динаміки. Абсолютний приріст. Темпи зростання. Середні показники в рядах динаміки. Тенденція розвитку. Методи вивчення тенденцій: укрупнення інтервалів, ковзна середня, аналітичне вирівнювання. Трендові рівняння: рівномірний розвиток, рівноприскорений розвиток, розвиток зі змінним прискоренням, експоненційний розвиток, розвиток з уповільненням в кінці періоду. Літ.: 10[81-138], 7[137-197], 10[42-69].	2
6	Багатовимірний статистичний аналіз. Факторний аналіз: метод головних компонент, метод максимальної правдоподібності. Дискримінантний аналіз. Кластерний аналіз. Багатовимірні шкали. Політичне прогнозування. Літ.: 3[30-59], 7[87-136], 7[187-195], 11[475-481].	2
	Разом за семестр	6

3.2.2 Зміст лабораторних робіт

Основне призначення лабораторних робіт – закріплення знань, отриманих студентами на лекціях і при роботі над підручником, а також набуття навичок з розв'язку основних типів задач під керівництвом викладача. Ці заняття повинні сприяти налагодженню самостійної роботи студентів з вивчення матеріалу курсу.

На лабораторних роботах розглядаються такі приклади, які дозволяють повніше та глибше розкрити сутність основних закономірностей і зв'язків, роз'яснити найважливіші питання курсу.

Задача методики проведення лабораторних робіт полягає в тому, щоб забезпечити найкращі результати як у стадії закріплення знань з дисципліни, так і у стадії прищеплення навичок у застосуванні теорії до розв'язку конкретних задач.

Коротке опитування з теорії на початку лабораторних робіт привчає студентів до систематичного та продуманого вивчення матеріалу курсу за конспектами лекцій і навчальними посібниками. Чим краще засвоєні студентами основні поняття і залежності, тим осмисленіше та успішніше проходять практичні заняття.

Крім того, опитування з теорії дозволяє виявити, засвоєння яких питань і методів розв'язку задач виникає у студентів найбільші труднощі. При цьому відстаючим студентам потрібно надати таку допомогу, яка не знижала б їх активності на заняттях, а підготовленим та встигаючим студентам давати складніші задачі.

Лабораторні роботи є органічною частиною процесу вивчення дисципліни та її методів.

Перелік лабораторних занять для студентів денної форми навчання

№ з/п	Теми лабораторних занять	Кількість годин
7-ий семестр		
1	Основні характеристики випадкових величин [13].	8
2	Статистичний аналіз і обробка політичних даних [13].	8
3	Підбір теоретичного закону розподілу [13].	8
4	Оцінювання параметрів розподілу за вибіркою [13].	8
5	Підсумкове заняття	2
	Разом за семестр	34
8-ий семестр		
6	Вивчення залежностей між факторами [13].	6
7	Аналіз часових рядів [13].	6
8	Статистичний розподіл вибірки [13].	6

9	Міри звязку [13].	5
10	Критерій знаків G. Критерій Віллоксона T [13].	4
11	Підсумкове заняття	1
Разом за семестр		28

Перелік лабораторних занять для студентів заочної форми навчання

№ з/п	Теми лабораторних занять	Кількість годин
9-ий семестр		
1	Основні характеристики випадкових величин [13].	2
2	Статистичний аналіз і обробка політичних даних [13].	2
3	Підбір теоретичного закону розподілу [13].	2
Разом за семестр		6
10-ий семестр		
4	Оцінювання параметрів розподілу за вибіркою[13].	2
5	Вивчення залежностей між факторами [13].	2
6	Аналіз часових рядів [13].	2
Разом за семестр		6

3.2.3 Зміст самостійної роботи

Самостійна робота студентів *денної* форми навчання полягає у систематичному опрацюванні теоретичного програмного матеріалу, підготовці до виконання практичних робіт, виконанні домашніх завдань.

Зміст самостійної роботи студентів *денної* форми навчання

Номер тижня	Зміст самостійної роботи	Кількість годин
7-ий семестр		
1	Опрацювання лекційного матеріалу, виконання домашнього завдання до теми № 1, підготовка до виконання лабораторної роботи №1	8
3	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 2. Виконання лабораторної роботи № 1	8
5	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 3. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 2	8
7	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 4. Виконання лабораторної роботи № 2	8
9	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 5. Виконання лабораторної роботи № 2	8
11	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 6. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 3	8
13	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 7. Виконання лабораторної роботи № 3	8
15	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 8. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 4	8
17	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 9. Виконання лабораторної роботи № 4	5
Разом за семестр		69
8-ий семестр		

18	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 10. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 5	10
20	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 11. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 6	10
22	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 12. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 7	10
24	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 13. Виконання лабораторної роботи № 7	10
26	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 14. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 8	10
28	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання домашнього завдання до теми № 15. Виконання лабораторної роботи № 8	10
30	Опрацювання теоретичного матеріалу. Виконання лабораторної роботи № 9. Підготовка до підсумкового контролю знань	18
	Разом за семестр	78

Зміст самостійної роботи студентів заочної форми навчання

На самостійну роботу студентам *заочної* форми навчання видається контрольна робота, яка включає три питання. Вимоги до її виконання, методичні вказівки і варіанти встановлюються методичними рекомендаціями до виконання контрольних робіт, які кожний студент отримує на кафедрі у період настановної сесії, а також може ознайомитися в електронних ресурсах дисципліни у Інституційному репозитарії та Модульному середовищі для навчання ХНУ.

4. ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних методів. Зокрема, лекції (з використанням методів проблемного навчання та візуалізації); лабораторні роботи (з використанням методів комп'ютерного моделювання, тренінгів, майстер-класів, практикумів), самостійна робота (індивідуальні завдання).

Необхідні інструменти, обладнання: комп'ютерна техніка, мультимедійний проектор, екран для проектору, папір, ручки. Вимоги до аудиторії для проведення лабораторних робіт – комп'ютерна техніка, відповідне програмне забезпечення.

5. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочим планом дисципліни. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих *позитивно* з врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт. На основі результатів поточного контролю і підсумкового контрольного заходу виставляється підсумкова семестрова оцінка. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування перед допуском до виконання лабораторної роботи – здійснюється на її початку; засвоєння теоретичного матеріалу з тем перевіряється поточним контролем; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту кожної лабораторної роботи згідно з робочою програмою дисципліни і робочим навчальним планом. Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення протоколу і графічної частини; вміння студента обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи на занятті. За несвоєчасний захист роботи з неповажної причини студент за позитивну відповідь отримує оцінку «задовільно». Пропущене

заняття студент повинен відпрацювати в аудиторіях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі. Семестровий контроль: 7 семестр - залік (за рейтингом), 8 семестр - екзамен.

6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Оцінювання академічних досягнень студента здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти визначаються відповідно до структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання складається з таких елементів: поточний контроль за результатами виконання завдань для самостійної роботи (домашніх завдань), захист лабораторних робіт.

За кожну тему здобувач вищої освіти має можливість отримати дві оцінки: одну за знання теоретичного матеріалу і виконання домашнього завдання (самостійної роботи); другу за виконання завдань лабораторного заняття. При оцінюванні беруться до уваги такі елементи: знання теоретичного матеріалу з теми, що з'ясується за допомогою усного або письмового опитування; якість виконання лабораторних і домашніх завдань; володіння спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати розв'язання ситуаційних задач; своєчасна здача виконаної лабораторної роботи і самостійної роботи з теми.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрах за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота				Самостійна, індивідуальна робота			Семестровий контроль	
7-ий семестр								
Лабораторні роботи №:				Поточний контроль:			Залік	
1	2	3	4	ПК 1	ПК 2	ПК 3	1	
ВК: 0,5				0,5			За рейтингом	
8-ий семестр								
Лабораторні роботи №:					Поточний контроль:			Іспит
1	2	3	4	5	ПК 1	ПК 2	ПК 3	1
0,3					0,3			0,4

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Самостійна робота		Аудиторна робота		Семестровий контроль
Контрольна робота				
9-ий семестр				
Зміст		Захист		Усне опитування
ВК: 0,3		0,4		0,3
10-ий семестр				
Зміст		Захист		Усне опитування
ВК: 0,2		0,1		0,2
				Іспит
				0,5

Умовні позначення: ВК – ваговий коефіцієнт.

Критерії оцінювання за видами робіт

Лабораторне заняття (поточний контроль і захист лабораторних робіт)

Оцінювання знань студентів під час лабораторного заняття здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за інституційною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві-три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві-три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно	Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та лабораторної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

Контрольна робота

Контрольна робота студентів заочної форми навчання включає чотири питання. Зміст та вимоги до написання та оформлення контрольної роботи подані у методичних вказівках, розміщених у Модульному середовищі для навчання ХНУ.

Критерії оцінювання контрольної роботи студентів заочної форми навчання

Оцінка за інституційною шкалою	Узагальнений критерій оцінювання контрольної роботи студентів заочної форми навчання
Відмінно	Зміст питань розкрито повно і грамотно, правильно використано понятійний апарат; логічний виклад відповіді державною мовою; проявлено творчий підхід та самостійне мислення. Дотримані всі вимоги оформлення контрольної роботи. При написанні допущено дві-три несуттєві похибки.
Добре	Зміст питань розкрито повно. Показано повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом і фаховою термінологією; виклад відповіді

	грамотний, але у змісті і формі питань можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання тощо. Відповідь будується на основі самостійного мислення. Дотримані не всі вимоги оформлення контрольної роботи. Допущено дві-три несуттєві помилки.
Задовільно	Зміст питань розкрито неповно. Виявлено знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та лабораторної діяльності за професією. Відповідь будується на рівні репродуктивного мислення, слабкі знання структури курсу, допускає неточності і суттєві помилки у відповіді. Не дотримано вимог оформлення контрольної роботи.
Незадовільно	Зміст питань не розкрито. Виявлено розрізнені, безсистемні знання, допущені суттєві помилки у визначенні понять, перекручено їх зміст, виклад матеріалу хаотичний. Не дотримано вимог оформлення контрольної роботи.

Семестровий контроль: 7-ий семестр – залік (за рейтингом), 8-ий семестр – іспит.

Підсумкова оцінка за семестр згідно з інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до Електронного журналу. При цьому за інституційною шкалою ставиться відповідна оцінка, а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці співвідношення.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна шкала балів	Інституційна оцінка	Критерії оцінювання	
A	4,75 – 5,00	5	Зараховано	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь і навичок.
B	4,25 – 4,74	4		Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками.
C	3,75 – 4,24	4		Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками.
D	3,25 – 3,74	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією.
E	3,00 – 3,24	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання.
FX	2,00 – 2,99	2	Незараховано	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни.
F	0,00 – 1,99	2		Незадовільно – необхідна серйозна робота і повторне вивчення дисципліни.

7. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ ЗНАНЬ

1. Що таке випадкова величина?
2. Запишіть математичний вираз для імовірності.
3. Що є аналітичним виразом законів розподілу випадкової величини?
4. Дайте визначення інтегральної функції розподілу.
5. Які властивості має інтегральна функція розподілу?
6. Наведіть можливий вигляд інтегральної функції розподілу.
7. Коли закон розподілу випадкової величини може бути заданий диференціальною функцією розподілу?
8. Як за допомогою диференціальної функції розподілу обчислюється імовірність перебування випадкової величини в будь-якій області з безлічі її можливих значень?
9. Які чисельні характеристики випадкової величини найбільш часто використовуються?

10. Що характеризує математичне очікування?
11. Наведіть характеристики ступеня розсіювання випадкової величини.
12. Яка різниця між дисперсією, середнім квадратичним відхиленням і коефіцієнтом варіації?
13. Що таке варіаційний ряд?
14. Що таке діаграма накопичених частот?
15. Що таке гістограма?
16. Які завдання вирішуються за допомогою вбудованих статистичних функцій?
17. Які чисельні характеристики дозволяють визначити вбудовані функції?
18. За яким розподілами дозволяють генерувати ряди даних стандартні функції?
19. Опишіть синтаксис статистичних функцій для визначення чисельних характеристик розподілу випадкової величини.
20. Опишіть синтаксис статистичних функцій для генерування рядів даних за певним законом.
21. Що таке пакет аналізу?
22. Які інструменти містить пакет аналізу?
23. Який порядок використання інструменту "Гистограма"?
24. Який порядок використання інструменту "Описательная статистика"?
25. Які параметри має інструмент "Гистограма"?
26. Які параметри має інструмент "Описательная статистика"?
27. Наведіть основні аналітичні залежності для нормального закону розподілу.
28. Наведіть основні аналітичні залежності для рівномірного закону розподілу.
29. Наведіть основні аналітичні залежності для експоненціального закону розподілу.
30. Наведіть основні аналітичні залежності для біноміального закону розподілу.
31. Наведіть основні аналітичні залежності для закону розподілу Пуассона.
32. Що таке критерій згоди?
33. Як виконується перевірка гіпотези про вид функції розподілу за допомогою критерію згоди Пірсона?
34. Наведіть методику генерування рядів даних, що відповідають певному закону розподілу за допомогою табличного процесора Gnumeric.
35. На які групи можливо методи оцінювання параметрів розподілу поділити в залежності від мети дослідження?
36. Які властивості повинні мати оцінки характеристик розподілу?
37. В чому полягає суть методу найбільшої правдоподібності?
38. Як визначається об'єм вибірки?
39. Які дані вважаються відомими при визначенні кількості спостережень?
40. Що називається грубими помилками?
41. Які є можливі варіанти виключення грубих помилок?
42. Як виключається груба помилка у випадку невизначеності причини її виникнення?
43. Призначення регресії.
44. В чому полягає загальна обчислювальна задача, що потрібно вирішувати при аналізі методом множинної регресії?
45. За яким методом виконується підбір параметрів рівняння регресії?
46. Запишіть рівняння лінійної регресії в одно та багатовимірному випадку.
47. Що таке часткова кореляція?
48. Що таке коефіцієнт детермінації?
49. Який зміст коефіцієнту детермінації?
50. Який зміст коефіцієнту множинної кореляції?
51. Назвіть припущення та обмеження лінійного регресійного аналізу.
52. Опишіть процедуру кореляційного аналізу в Microsoft Excel
53. Опишіть процедуру Регресійного аналізу в Microsoft Excel
54. Що таке часовий ряд?
55. Чим часовий ряд відрізняється від випадкових вибірок?
56. Основні цілі аналізу часових рядів.
57. Стадії аналізу часових рядів.
58. Методи аналізу часових рядів.
59. Що таке базисні і ланцюгові характеристики динаміки?

60. Назвіть основні характеристики швидкості та інтенсивності розвитку.
61. Що таке абсолютний приріст?
62. Що таке темп зростання?
63. Що таке темп приросту?
64. Для чого використовуються середні рівні?
65. Які середні рівні використовуються при аналізі рядів динаміки?
66. Яка загальна структура часового ряду?
67. Назвіть методи для виділення тренду.
68. Назвіть методи для виділення сезонної компоненти.
69. Назвіть методи тренду і циклічної складової.
70. Охарактеризуйте метод ковзного середнього.
71. Охарактеризуйте метод експоненціального згладжування.
72. В чому полягають переваги методів аналітичного вирівнювання на методами згладжування?
73. В чому полягає суть методу аналітичного вирівнювання?
74. Як оцінюється точність модулі тренду?
75. В якому випадку модель тренду є адекватною?
76. Яким чином вибирається підбір математичної функції для рівняння тренду?
77. Назвіть основні типи розвитку процесів в часі, які використовуються при статистичному аналізі часових рядів.
78. Опишіть методику застосування інструменту "Скользящее среднее".
79. Опишіть методику застосування інструменту "Экспоненциальное сглаживание".
80. Яким чином убудуються трендові моделі в Microsoft Excel?
81. Які типи ліній тренду є доступними в Microsoft Excel?
82. Яким чином виконується прогнозування при застосуванні ліній тренду в Microsoft Excel?

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для забезпечення навчального процесу з дисципліни «Політичне моделювання та прогнозування» необхідною навчально-методичною літературою підготовлено і опубліковано в Модульному середовищі для навчання (Moodle):

- Методичні вказівки до лабораторних робіт;
- Методичні вказівки до самостійної роботи студентів денної форми навчання;
- Методичні вказівки і завдання до контрольної роботи для студентів заочної форми навчання;
- Словник-довідник.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Анатольев С.А. Задачи и решения по эконометрике. #KL/2005/011. М.: Российская экономическая школа, 2005 г. – 164 с. (Англ.) .
2. Ю.Н. Пивоваров, В.Н. Тарасов, Д.Н. Селищев. Методы и средства оперативного анализа случайных процессов: Учебное пособие, - Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2004. - 186с.
3. Росс С.И. Математическое моделирование и управление национальной экономикой: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СПб ГУ ИТМО, 2006. 74 с.
4. Буравлева О.Ю. Б91 Математические методы в коммерческой деятельности: Учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 80 с.
5. А.А. Чалиев, А.О. Овчаров СТАТИСТИКА: ЧАСТЬ 1. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета, 2007. – 87 с
6. Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством: Учебное пособие./ В.В.Ефимов-Ульяновск: УлГТУ, 2003. - 134 с.

Додаткова:

7. В.Н. Львовский статистические методы построения эмпирических формул. Учеб. Пособие для вузов. 2-е издание, перераб.и доп.-М.: Высшая школа.,1988,-239 с
8. Н.Ю. Лукьянова. Статистика: Корреляционно-регрессионный анализ статистических связей на

- персональном компьютере: Методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения специальности «Менеджмент» Калинингр. ун-т; Калининград, 1999. - 35 с.
9. Чалиев А.А., Овчаров А.О. СТАТИСТИКА. Учебно-методическое пособие. Часть 1. – Нижний Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета, 2007.– 87 с.
10. Чернова Т.В. Экономическая статистика: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1999. 140 с.
11. Орлов А.И. Эконометрика. Учебник. М.: Издательство "Экзамен", 2002. - 576с.
12. А.Н.Ширяев Вероятность. В 2-х кн.-3-е изд., перераб. и доп.-М.:МЦМНО,2004.-516 с.
13. Електронні версії завдань та методичних вказівок до лабораторних робіт.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=3578>.
2. Електронна бібліотека університету . Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/page_lib.php.
3. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>.