

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Методичні рекомендації
до проведення комплексного тренінгу
"ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ
СТАТИСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ"
для студентів спеціальності
8.03050601 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Харків. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015

Затверджено на засіданні кафедри статистики та економічного прогнозування.

Протокол № 1 від 26.09.2014 р.

Укладачі: Серова І. А.

Гнатюк В. В.

М 54 Методичні рекомендації до проведення комплексного тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження" для студентів спеціальності 8.03050601 "Прикладна статистика" денної форми навчання / уклад. І. А. Серова, В. В. Гнатюк. — Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. — 36 с. (Укр. мов.)

Подано організаційну та змістову структуру тренінгу, що формує професійні компетентності та ефективність роботи в команді.

Рекомендовано для студентів економічних спеціальностей.

Вступ

Високі вимоги до здобутих знань та набутої кваліфікації, з одного боку, та насиченість "стандартними" спеціалістами ВНЗ, які готують фахівців-економістів, з іншого, ставлять випускників відповідної професії в умови гострої конкуренції на ринку праці. Досягти успіху вони можуть лише завдяки високій професійній підготовці у вищому навчальному закладі, умінню виявити свої професійні якості під час проходження виробничої практики чи випробування під час вступу на роботу. Підготовку до таких випробувань забезпечує моделювання професійних умінь майбутнього фахівця впродовж навчання. Розв'язанню зазначених проблем сприятиме проведення тренінгових занять, які є складовою частиною традиційного навчального процесу.

Сутність тренінгу як засобу активізації навчання у вищій школі полягає в тому, щоб допомогти студентам сформувати й розвинути комплекс навичок, необхідних для конкретної практичної діяльності. Концепція тренінгу ґрунтується на тому, що максимально ефективно засвоєння матеріалу забезпечується лише в разі практичного здійснення учасником певних дій.

Мета тренінгу – формування у студентів компетентностей фахівця, якими має володіти магістр у галузі прикладної статистики. Поглиблення предметних, аналітичних, комунікативних та особистісних компетенцій щодо використання статистико-математичного інструментарію в дослідженні масових соціоекономічних явищ та процесів.

Базовими **професійними компетентностями магістра з "Прикладної статистики"** є:

здатність виявляти наявність та визначати форми вияву закономірностей у сформованих статистичних сукупностях;

здатність до ухвалення рішень щодо наявності зв'язку між показниками на основі результатів використання математичних методів;

здатність розрізняти методи описової статистики та методи статистичного висновку для побудови алгоритму дослідження певної ситуації;

здатність користуватися статистичними пакетами і програмним забезпеченням;

здатність підбирати інструментарій репрезентативних досліджень;

здатність формувати аналітичні огляди, використовуючи загальні пакети прикладних програм.

Цільовою аудиторією для проведення тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження" є студенти I – II курсу освітньо-кваліфікаційного рівня "магістр" за спеціальністю "Прикладна статистика", які вже мають знання щодо загальної теорії статистики, економетрики, економічної статистики, моделювання та прогнозування соціально-економічних процесів. Тренінг розраховано на 6 днів по 6 годин аудиторних занять на день.

Особливість і переваги тренінгової форми навчання (перед іншими формами роботи вищого навчального закладу) полягають у поєднанні принципів персоніфікованого підходу з інтерактивними методами роботи. Це дозволяє навчатись у комфортних умовах і залучати більшість учасників до навчально-виховного процесу, створювати ситуації успіху, добровільно брати участь та визначати власний темп розвитку, який забезпечує індивідуальний підхід до кожного студента; швидко застосувати здобуті теоретичні знання на практиці; вивчати складні, емоційно значущі питання у сприятливих умовах тренінгу; максимально швидко адаптуватися в нових умовах практичної діяльності. Таким чином, упевненість у своїх знаннях та наявність ґрунтовних навичок дозволить студентам бути конкурентноспроможними у професійній діяльності.

1. Компетентнісна база тренінгу

Комплекс знань, умінь, практичних навичок, які студенти набувають протягом навчання в університеті, актуалізує поняття компетентності. На думку багатьох експертів, компетентності є тими індикаторами, що дозволяють визначити готовність випускника вищого навчального закладу до професійної діяльності.

Компетентності, що формують протягом тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження", пов'язані з компетентностями, що формують у межах дисциплін "Статистика", "Статистичне моделювання та прогнозування", "Статистика бізнесу", які, у свою чергу, пов'язані з компетентностями за спеціальністю "Прикладна статистика".

Зміст та структуру загальнопрофесійних компетентностей, що формують під час тренінгу, наведено в табл. 1.

Базовими компетентностями, що формують у межах тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження", є:

науково-дослідна: здатність до самостійного здійснення дослідницької роботи і використання на практиці набутих професійних умінь та навичок;

аналітична: здатність до проведення статистичних розрахунків, використання набутого інформаційного матеріалу задля прийняття управлінських рішень;

організаційно-управлінська: здатність приймати самостійні рішення, здатність до творчого підходу у вирішенні завдань, здатність дотримання загальних правил;

комунікативна: здатність працювати в команді, вести дискусію, формувати колегіальні рішення, уміння використовувати засоби візуалізації результатів дослідження;

особистісна: здатність приймати самостійні рішення, здатність до самостійної та індивідуальної дослідної роботи, постійного навчання.

**Компетентності, яких набувають студенти під час тренінгу
"Прикладні аспекти статистичного дослідження"**

Компетентності	Знання, що формують компетентності	Уміння, що формують компетентності	Мінімальний досвід	Цінності, ставлення, поведінкові компоненти (або практичні результати)
1	2	3	4	5
1. Здатність опрацювати інформацію з подвійним змістом статистичних даних	1) сучасних форм, видів та способів проведення статистичного спостереження; 2) методики аналітичного оцінювання соціально-економічних процесів чи явищ; 3) причини викривлення статистичної інформації	1) виокремлювати закономірності у процесі дослідження інформації; 2) комплексно використовувати методики аналітичного оцінювання соціально-економічних процесів чи явищ; 3) систематизувати та узагальнювати інформацію щодо соціально-економічних явищ	1) базові знання щодо формування соціально-економічних категорій та понять, їх взаємозв'язку; 2) проведення порівняльного оцінювання інформаційного матеріалу; 3) знання логіки формування соціально-економічних сукупностей; 4) комбінаторне мислення у групі	1) підбір методів пошуку релевантної статистичної інформації; 2) організація особистої діяльності; 3) формування ґрунтовної інформаційної бази дослідження; <i>Відповідає професійній компетентності – здатності до наукових узагальнень</i>
2. Здатність систематизувати та узагальнювати інформаційний матеріал з метою визначення логіки побудови статистичного дослідження	1) загальної схеми формування наукового знання; 2) критеріїв вибору теми наукового дослідження та порядок її конкретизації;	1) оцінювати рівень складності статистичних даних; 2) відстежувати причинно-наслідкові зв'язки певного соціально-економічного явища чи процесу;	1) базові знання щодо пояснення наявності наукового факту; 2) знання щодо способів пошуку статистичної інформації в Інтернет-ресурсах та перевірки її точності;	1) розвиток аналітико-комбінаторних здібностей; 2) здатність ухвалювати особисті та командні рішення;

1	2	3	4	5
	3) способів опрацювання набутого інформаційного матеріалу	3) визначати науку як систему теорії, методології та практики; 4) добирати засіб візуалізації інформації, відповідно до її прикладного характеру	3) спеціальні знання щодо використання пакетів прикладних програм із метою виконання розрахунків та візуалізації результатів дослідження	<i>Відповідає професійним компетентностям: здатності до наукових узагальнень і формування бази інформаційного забезпечення управлінських рішень</i>
3. Здатність поєднувати інструментальні та наукові складові частини статистичного дослідження	1) понятійного апарату науки; 2) алгоритму побудови наукового дослідження; 3) моделі наукового пізнання; 4) методології та методики наукового дослідження	1) виокремлювати теоретичні й емпіричні завдання, відповідно до певної теми дослідження; 2) будувати дослідження за схемою: потреба – суб'єкт – об'єкт – процеси – умови – результат; 3) виокремлювати методи наукового дослідження, відповідно до виду методології; 4) добирати засіб візуалізації інформації, відповідно до її прикладного характеру	1) базові знання з теорії наукових досліджень; 2) базові знання щодо використання пакетів прикладних програм із метою виконання розрахунків та візуалізації результатів дослідження; 3) знання логічного методу дослідження	1) розвиток аналітико-комбінаторних здібностей; 2) здатність розроблення та ухвалення особистих рішень; 3) здатність роботи в команді; <i>Відповідає професійним компетентностям: здатність до наукових узагальнень і формування бази інформаційного забезпечення управлінських рішень</i>

1	2	3	4	5
4. Здатність планувати і писати програмний код	<ul style="list-style-type: none"> 1) основних концепцій мови програмування; 2) синтаксису написання програм; 3) логіки запуску і виконання коду; 4) парадигми написання програм 	<ul style="list-style-type: none"> 1) уміти використовувати основні функції та команди середовища R; 2) уміти завантажувати і використовувати додаткові бібліотеки функцій; 3) розробляти програми для аналізу статистичних даних; 4) подавати результати розрахунків у графічному вигляді 	<ul style="list-style-type: none"> 1) базові знання з математики і статистики; 2) базові знання щодо використання пакетів прикладних програм із метою проведення розрахунків та візуалізації результатів дослідження; 3) знання наукових методів дослідження 	<ul style="list-style-type: none"> 1) уміння планувати та розробляти структуру програм; 2) написання програмного коду; 3) здатність інтерпретувати та аналізувати виконання програм
5. Здатність використовувати професійне статистичне програмне середовище для вирішення прикладних економічних завдань	<ul style="list-style-type: none"> 1) сутності кластерного аналізу, способів визначення відстані між об'єктами, методів кластерного аналізу; 2) основних підходів та принципів побудови економіко-математичних моделей; 3) логіки запуску і виконання коду; 4) парадигми написання програм 	<ul style="list-style-type: none"> 1) розуміння основних методів групування статистичних одиниць (підприємств, регіонів та ін.) методами кластеризації; здатність обґрунтовувати вибір одиниці відстані між об'єктами; 2) здатність коректного вибору аргументів / параметрів методів кластеризації 	<ul style="list-style-type: none"> 1) базові знання зі статистико-математичних методів аналізу даних; 2) базові знання та уміння щодо пакетів аналізу даних; 3) знання основ програмування 	<ul style="list-style-type: none"> 1) уміння здійснювати групування соціоекономічних даних; 2) написання коректного програмного коду для проведення кластерного аналізу; 3) здатність інтерпретувати й аналізувати виконання програм

2. Підготовчий етап тренінгової діяльності

Тренінг "Прикладні аспекти статистичного дослідження" є складовою частиною навчального плану студентів-магістрів.

Основними організаційними умовами проведення тренінгу є наявність: викладачів-тренерів (фасилітаторів), що мають поєднувати високий рівень кваліфікації з комунікативними та педагогічними навичками; засобів візуалізації: ноутбука / десктопів, мультимедійний проектора, екрану;

вільного доступу студентів до науково-методичної літератури, періодичних видань, статистичної інформації (наявність Інтернету).

Основні вимоги до студентів-учасників тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження":

володіння базовими знаннями, а саме: методами типології даних, кореляційно-регресійного аналізу, організації вибіркового обстеження, бізнес-статистики;

ознайомлення з можливостями та особливостями статистичного середовища R;

володіння статистичною методикою оброблення, оцінювання та аналізу інформації;

володіння навичками у використанні економіко-математичних методів для аналізу соціально-економічних процесів;

володіння навичками у презентації результатів дослідження;

уміння працювати в команді та виражати групове рішення;

уміння користуватися Інтернет-джерелами та здійснювати пошук релевантної інформації щодо проблем, які досліджують.

До викладача-тренера висувають певні вимоги:

вільне володіння матеріалами тренінгу;

наявність навичок у проведенні прикладних статистичних досліджень;

уміння коригувати роботу груп студентів та запобігати конфліктним ситуаціям;

здатність до управління аудиторією.

3. Організаційна та загальна структура тренінгу

Структура тренінгу має певний цикл засвоєння:

1) вхід – ставлення завдання;

2) актуальність питання для практичної діяльності;

3) виклад основної інформації;

4) обговорення вибраних завдань, написання програм, аналіз результатів;

5) підсумки та висновки.

Згідно з програмою проведення тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження", передбачено 36 академічних годин, розподілених на 6 днів по 6 годин (270 хв).

Організаційну структуру тренінгу (сценарії проведення навчальних занять цього тренінгу за днями) наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Організаційна структура тренінгу

Частина тренінгу	Час, хв	Модуль навчання	Зміст модуля	Форми, технології, вправи	Матеріал	Тренер / відповідальний
1	2	3	4	5	6	7
День перший: "Проектування ситуації щодо дослідження соціально-економічних явищ"						
Вступна	5	Вступне слово викладача-тренера, налаштування тренінгової групи на роботу	Визначення основних компетентностей, які мають бути поглиблені протягом тренінгу	Вступне слово		Серова І. А.
	10	Презентація тренера, цілей і завдань тренінгу, компетенційної бази тренінгу		Презентація	Проектор, ноутбук	Серова І. А.
	25	Затвердження правил роботи у тренінговій групі	Набуття навичок у повазі до особистості, думки іншої людини;	Вправа на затвердження правил "Особиста формула учасника"	Роздатковий матеріал, папір	Серова І. А.
	15	Висновок тренера щодо підготовленості групи студентів до тренінгу	дотримання регламенту робіт; розвиток групової взаємодії	Оцінювання тренером рівня комбінаторних здатностей групи	Банки візуального супроводу (папір, маркери, фліп-чарт)	Серова І. А.
	10	Перерва				

1	2	3	4	5	6	7	
Основна	15	Розминка, стимулювання до групового процесу	Закріплення навичок у роботі в групі за наявності проблемних завдань	Вправа на трудову взаємодію "Що під мишкою?"	Папір, роздатковий матеріал	Серова І. А.	
	10	Оцінювання рівня обізнаності учасників тренінгу щодо наявності неоднозначних трактувань інформаційного матеріалу	Розкриття змістової сутності парадоксів у процесі дослідження соціально-економічних явищ	Міні-лекція "Парадокси в економіці та їх статистична інтерпретація"	Проектор, ноутбук	Серова І. А.	
	5	Визначення можливості поспішних висновків за умов помилок у системі міркувань	Формування практичних навичок у коректному опрацюванні інформаційного матеріалу	Вправа на спонукання до міркувань: "Парадокси в разі помилки міркувань"		Серова І. А.	
	10	Формування аналітичних груп	Формування трьох груп, залежно від рівня сприйняття неоднозначності інформації	Вправа на об'єднання у групи: "Дорівнює – не дорівнює"	Роздатковий матеріал, папір	Серова І. А.	
	5	Розминка, стимулювання до групової активності	Налаштування на подальшу роботу у групі, що становить собою однорідну сукупність	Вправа на оцінювання однорідності: "Обірваний папір"	Папір	Серова І. А.	
	25	Робота у групах	Формування навичок у можливій неоднозначності трактування змістовності статистичних даних за умов некоректного їх вилучення	Ситуаційне завдання "Парадокси нерівності"	Папір, роздатковий матеріал, калькулятори	Серова І. А., керівники аналітичних груп	
	10		Перерва				
	5	Розминка, налаштування на подальшу роботу	Виконання завдань на координацію групової взаємодії	Вправа "Випадкове число"		Серова І. А.	

1	2	3	4	5	6	7
Основна	30	Робота у групах	Формування навичок у вилученні подвійних характеристик під час роботи з матеріалом; визначення групувальної ознаки при систематизації показників за умов неоднозначності трактувань соціально-економічних явищ	Ситуаційне завдання "Подвійні стандарти в економіці та методи їх виявлення"	Роздатковий матеріал, папір, калькулятор	Сєрова І. А., керівники аналітичних груп
	25	Презентація групової роботи щодо визначення можливих сфер інформаційної неоднозначності	Визначення базових професійних компетентностей щодо коректного опрацювання інформації у процесі дослідження соціально-економічних явищ	Презентація результатів роботи аналітичних груп	Проектор, ноутбук	Представники аналітичних груп
	10	Перерва				
Завершальна	20	Завершення роботи у групах	Підбиття підсумків роботи аналітичних груп	Виступ керівників аналітичних груп	Проектор, ноутбук	Керівники аналітичних груп
	10	Підсумкове завдання	Перевірка набутих навичок в аналітичній роботі	Вправа на логічне мислення та відбиття накопичених знань "Ієрогліфи"	Ватман, маркери	Сєрова І. А.
	10	Рефлексія	Отримання зворотного зв'язку від учасників аналітичних груп	Шерінг "Я розумію, що..."	Ватман, стилери, ручки	Представники аналітичних груп

1	2	3	4	5	6	7
Завершальна	10	Видача завдань для наступного дня тренінгу	Домашнє завдання із самостійного формування презентацій щодо проектування загальної схеми дослідження за зазначеною ситуацією			Серова І. А.
	20	Завершення роботи у групах	Підбиття підсумків роботи аналітичних груп	Виступ керівників аналітичних груп	Проектор, ноутбук	Керівники аналітичних груп
День другий: "Конструювання ситуації щодо дослідження соціально-економічних явищ"						
Вступна	10	Налаштування студентів на роботу; відтворення результатів першого дня тренінгу	Налаштування студентів на подальшу роботу у групах	Виступ тренера	Банки візуального супроводу (проектор, ноутбук, слайди)	Серова І. А.
	25	Розминка; стимулювання до групового процесу	Уміння відтворювати розглянуту в перший день інформацію	Вправа на відтворення вивченого матеріалу "Формулювання визначень"	Роздатковий матеріал	Серова І. А.
	40	Презентація домашнього завдання	Формування навичок у груповій взаємодії щодо систематизації інформаційного матеріалу на задану тему дослідження та базових вимог зі специфіки статистичного опрацювання інформації	Презентація роботи аналітичних груп у редакторі Power Point	Проектор, ноутбук	Представники аналітичних груп
	10	Перерва				
		Розминка, налаштування на подальшу роботу	Формування чіткості мислення і формулювань	Вправа "Складання речень"	Папір, ручки	Учасники груп

1	2	3	4	5	6	7	
Основна	45	Визначення шляхів вирішення проблеми, отримання інформації та способів її опрацювання	Формування компетентностей щодо вибору та обґрунтування теми наукового дослідження	Міні-лекція "Критерії вибору теми наукового дослідження та порядок її конкретизації"	Інтернет-джерела, бібліотечний фонд	Сєрова І. А.	
	15	Визначення різних поглядів на зміст інформаційного матеріалу	Формування навичок у порядку конкретизації теми дипломної роботи та структування її змістових складових частин	Вправа на гнучкість інтерпретації явищ "Точка зору"	Роздатковий матеріал	Сєрова І. А.	
	25	Визначення причинно-наслідкових зв'язків у конкретних соціально-економічних ситуаціях		Вправа на розвиток вербального інтелекту "Конструювання"	Банки візуального супроводу (проектор, ноутбук, слайди)	Сєрова І. А.	
	20	Визначення відповідності теми та змісту наданого інформаційного матеріалу		Вправа "Заголовок"	Роздатковий матеріал	Представники аналітичних груп	
	15	Робота у групах щодо пошуку шляхів вирішення проблеми за різноманітності варіантів	Обґрунтування вибору варіанта ознак класифікації об'єкта та формування його загальної характеристики	Ситуаційне завдання "Класифікація об'єкта – різноманітність позицій"	Папір, ручки, роздатковий матеріал	Сєрова І. А., учасники тренінгу	
	10	Перерва					
	30	Презентація групової роботи щодо відповідності сформованої схеми дослідження зазначеним ознакам підсумків	Визначення професійних компетентностей щодо коректного вибору методу формування інформаційного матеріалу, відповідно до визначених ознак ролівої гри	Презентація результатів роботи аналітичних груп	Проектор, ноутбук	Представники аналітичних груп	

1	2	3	4	5	6	7
Завершальна	10	Завершення роботи у групах	Підбиття підсумків роботи аналітичних груп	Виступ керівників аналітичних груп	Проектор, ноутбук	Керівники аналітичних груп
	20	Підсумкове завдання	Перевірка набутих навичок в аналітичній роботі	Вправа, що сприяє засвоєнню знань "Ваш портрет"	Ватман, маркери	Серова І. А.
	10	Рефлексія	Отримання зворотного зв'язку від учасників аналітичних груп	Мозковий штурм "Кошик професійних почуттів"	Ватман, стікери	Учасники тренінгу
	10	Оголошення завдань для наступного дня тренінгу	Домашнє завдання з формування плану дослідження до теми дипломної магістерської роботи			Серова І. А.
День третій: "Науково-обґрунтований варіант вирішення ситуації щодо дослідження соціально-економічних явищ"						
Вступна	5	Налаштування студентів на роботу; відтворення результатів другого дня тренінгу	Налаштування студентів на подальшу роботу у групах	Виступ тренера		Серова І. А.
	10	Розминка; стимулювання до групового процесу	Формування навичок у сприйнятті нової інформації	Вправа на розвиток понятійного мислення "Нове поняття"	Папір, ручки	Серова І. А., учасники тренінгу
Основна	30	Презентація домашнього завдання	Формування навичок в особистому опрацюванні інформаційного матеріалу, відповідно до норм, правил статистичної роботи	Презентація роботи аналітичних груп у редакторі <i>MS PowerPoint</i>	Проектор, ноутбук	Учасники тренінгу
	20	Стимулювання до інтелектуальної взаємодії у групі	Розвиток навичок у понятійному мисленні та інтелекту в цілому	Вправа на групову взаємодію: "Пам'ять на алгоритм"	Папір, ручки, роздатковий матеріал	Серова І. А., учасники тренінгу

1	2	3	4	5	6	7
Основна	15	Формування плану наукового дослідження	Формування компетентностей щодо основних етапів наукового дослідження дипломної роботи	Міні-лекція "Етапи наукового дослідження"	Проектор, ноутбук	Сєрова І. А.
	20	Налаштування студентів на роботу у групі, що спонукає до поглибленого мислення	Формування теоретико-методологічних основ проведення статистичного дослідження та виокремлення прикладної статистики як науки	Групова дискусія "Алгоритм Цицерона"	Папір, ручки	Сєрова І. А., учасники тренінгу
	30	Робота в групах, відповідно до загальної схеми наукового дослідження	Виокремлення прикладної статистики як інструменту відбиття соціально-економічних процесів	Ситуаційне завдання "Наукове дослідження служби знайомств"	Роздатковий матеріал, папір, ручки	Сєрова І. А., учасники тренінгу
	30	Презентація групової роботи щодо відповідності сформованої схеми дослідження зазначеним ознакам підсумків	Визначення професійних компетентностей щодо коректного вибору методу формування інформаційного матеріалу, відповідно до визначених ознак рольової гри	Презентація результатів роботи аналітичних груп	Проектор, ноутбук	Представники аналітичних груп
	30	Оцінювання власних професійних можливостей	Визначення рівня наукового мислення під час роботи з інформацією	Тест на визначення особистих можливостей "Тип модальності"	Роздатковий матеріал, папір, ручки	Сєрова І. А.
	15	Завершення роботи у групах	Підбиття підсумків роботи аналітичних груп щодо принципів роботи зі статистичною інформацією			
Завершальна	15	Завершення роботи у групах	Підбиття підсумків роботи аналітичних груп щодо принципів роботи зі статистичною інформацією			Сєрова І. А., учасники тренінгу

1	2	3	4	5	6	7
Завершальна	15	Підсумкове завдання	Перевірка набутих навичок в аналітичній роботі	Вправа, що сприяє засвоєнню знань "Відповідність"	Ватман, маркери	Сєрова І. А.
	20	Рефлексія	Отримання зворотного зв'язку від учасників аналітичних груп	Вправа щодо критичного оцінювання здобутих знань "Самосуд"	Ватман, стикери	Учасники тренінгу
	10	Оголошення завдань для наступного дня тренінгу	Домашнє завдання з формування плану дослідження до теми дипломної роботи			Сєрова І. А.
День четвертий: "Знайомство і вивчення мови програмування R"						
	15	Міні-лекція "Візуалізація даних у R"	Ознайомлення із графічними можливостями мови програмування R	Презентація викладача-тренера в редакторі MS PowerPoint	Проектор, екран, ноутбук	Викладач / тренер
	15	Ознайомлення з інтегрованим середовищем розроблення RStudio	Набуття базових практичних навичок у роботі в середовищі RStudio для ефективного написання програм у R	Інсталяція, запуск, ознайомлення і робота в комплексному інтегрованому середовищі RStudio	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгу
	20	Сесія з R	Формування знань і практичних навичок у роботі з базовими функціями в R	Інтерактивна робота і виконання вправ	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгу
	20	Сесія з R	Формування знань і практичних навичок у роботі з статистичними функціями в R	Інтерактивна робота і виконання вправ	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгу
	30	Практичне завдання 1. Пошук та підготовка масиву даних	Формування навичок у підготовці даних у вигляді масиву даних, що досліджують	Пошук і аналіз даних	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп

1	2	3	4	5	6	7
	30	Практичне завдання 2. Імпорт даних у <i>R</i>	Завантаження даних у середовище <i>R</i> для подальшої роботи	Завантаження і робота з даними	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп
	30	Практичне завдання 3. Імпорт даних у <i>R</i>	Завантаження даних у середовище <i>R</i> для подальшої роботи	Завантаження і робота з даними	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп
День п'ятий: "Візуалізація даних і побудова графічних об'єктів у <i>R</i>"						
	15	Міні-лекція "Візуалізація даних у <i>R</i> "	Ознайомлення із графічними можливостями мови програмування <i>R</i>	Презентація викладача-тренера в редакторі <i>MS PowerPoint</i>	Проектор, екран, ноутбук	Тренер
	20	Ознайомлення із графічними бібліотеками <i>R</i>	Формування знань щодо основних графічних бібліотек <i>graphics</i> , <i>ggplot</i>	Завантаження і ознайомлення із графічними бібліотеками <i>R</i>	Робочі станції / десктопи	Тренер
	40	Сесія з <i>R</i>	Формування знань і практичних навичок у роботі з основними графічними функціями в <i>R</i>	Інтерактивна робота і виконання вправ	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгу
	30	Практичне завдання 1. Пошук та імпорт даних у <i>R</i>	Формування навичок в ефективному пошуку статистичної інформації	Пошук і аналіз даних	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп
	30	Практичне завдання 2. Візуалізація та оформлення даних засобами <i>R</i>	Набуття практичних навичок побудови різних типів графіків та діаграм. Оформлення і запис графічних об'єктів у файл	Написання і тестування програм	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп
	10	Перерва				
	40	Практичне завдання 3. Візуалізація даних на мапах <i>Google Maps</i>	Набуття практичних навичок у нанесенні даних на мапи з використанням бібліотеки <i>ggmap</i> або <i>RgoogleMaps</i>	Написання і тестування програм	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп

	40	Презентація результатів, оцінювання і підбиття підсумків	Формування навичок презентації створених програм і результатів розрахунків	Надання результатів	Проектор, ноутбук / десктоп, слайди	Учасники тренінгових груп / тренер
День шостий: "Групування даних на основі кластерного аналізу"						
	20	Міні-лекція "Основні методи кластерного аналізу"	Здобуття знань з основних методів кластеризації	Презентація викладача-тренера в редакторі MS PowerPoint	Стенд / проектор, ноутбук	Тренер
	20	Логічна вправа / розминка до теми	Формування груп студентів за вибраними ознаками	Вправа на об'єднання в групи	Учасники тренінгових груп	Учасники тренінгових груп
	15	Вибір методу кластерного аналізу	Набуття навичок у виборі алгоритму кластерного аналізу	Групова робота, мозковий штурм, дискусія, супервізія	Учасники тренінгових груп	Учасники тренінгових груп
	45	Розроблення програми для проведення кластерного аналізу	Формування програмування для вирішення практичних завдань	Написання і тестування програм	Робочі станції / десктопи	Групи учасників тренінгу
	15	Вибір методу кластерного аналізу	Набуття навичок вибору алгоритму кластерного аналізу й обґрунтування доцільності його використання	Групова робота, мозковий штурм, дискусія, супервізія	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп
	45	Розроблення програми для проведення кластерного аналізу з використанням R	Формування практичних навичок у використанні мови програмування R для вирішення практичних завдань	Написання і тестування програм	Робочі станції / десктопи	Групи учасників тренінгу
	10	Перерва				
	30	Надання програм групами і обговорення результатів	Набуття навичок презентації створених програм і результатів розрахунків	Надання результатів та їхнє обговорення	Проектор, ноутбук / десктоп, слайди	Групи учасників тренінгу / тренер
	15	Оцінювання і підбиття загальних підсумків	Визначення ефективності проведення тренінгу	Фіналізація роботи тренінгу, підбиття загальних підсумків		Учасники тренінгу / тренер

Загальну структуру методологічної частини тренінгу наведено в табл. 3.

Таблиця 3

**Загальна структура тренінгу
"Проектування ситуації щодо дослідження соціально-економічних явищ"**

20

Етап	Модуль	Зміст модуля	Технології, вправи	Ресурси (матеріали, обладнання, аудиторія)	Відповідальні особи (тренери, асистенти)	Очікувані результати
1	2	3	4	5	6	7
Перший день тренінгу						
Вступний	Вступ	Визначення основних компетентностей, які мають бути поглиблені протягом тренінгу	Вступне слово тренера, презентація	Банк візуального супроводу (проектор, слайди)	Сєрова І. А.	Формування зацікавленості студентів щодо виконання подальшої групової роботи; формування свідомості щодо практичної спрямованості завдань тренінгу
	Знайомство	Налаштування студентів на подальшу роботу у групах	Вправа на знайомство учасників	Бейджики, папір, маркери	Сєрова І. А.	
	Правила	Набуття навичок у повазі до особистості, думки іншої людини; дотримання регламенту робіт	Вправа на сприйняття правил проведення тренінгу	Роздатковий матеріал, папір, ручки	Сєрова І. А.	
Основний	Актуалізація проблеми	Стимулювання до трудової взаємодії	Міні-лекція "Парадокси в економіці та їх статистична інтерпретація"; робота у групах	Проектор, ноутбук	Сєрова І. А.	Здатність визначити та обґрунтовувати інформацію з подвійним змістом статистичних даних

1	2	3	4	5	6	7
Основний	Оцінювання рівня обізнаності в неоднозначності інформаційного матеріалу	Групова взаємодія; Формування у студентів розуміння неоднозначності трактування статистичних даних	Ситуаційне завдання "Парадокси нерівності", робота у групах, обмін думками	Папір, роздатковий матеріал, калькулятори	Серова І. А., керівники аналітичних груп	Здатність визначити та обґрунтовувати інформацію з подвійним змістом статистичних даних
	Виокремлення сфер інформаційної неоднозначності	Формування навичок вилучення подвійних змістових характеристик при роботі з інформаційним матеріалом статистичних даних за умов некоректного їх вилучення	Ситуаційне завдання "Подвійні стандарти в економіці та методи їх виявлення"; робота у групах; обмін думками	Роздатковий матеріал, папір, проектор, ноутбук	Серова І. А., керівники аналітичних груп	
Завершальний	Рефлексія та завершення роботи	Підбиття підсумків роботи груп; отримання зворотного зв'язку від учасників гри; домашнє завдання із самостійним формуванням презентацій щодо проектування загальної схеми дослідження за зазначеною ситуацією	Виступ керівників аналітичних груп; інтелектуальний тест Шерінг "Я розумію, що..."	Роздатковий матеріал, папір, ручки	Серова І. А., керівники аналітичних груп	Засвоєння матеріалу першого дня тренінгу, усвідомлення практичної значущості компетентностей

1	2	3	4	5	6	7
Другий день тренінгу						
Вступний	Вступ	Відтворення результатів першого дня тренінгу, налаштування студентів на подальшу роботу	Вступне слово тренера; вправа, що сприяє налаштуванню на роботу		Серова І. А., учасники тренінгу	Формування свідомості у студентів щодо практичної спрямованості завдань тренінгу
Основний	Презентація домашнього завдання	Формування навичок у роботі у групах щодо вилучення та систематизації матеріалу	Презентація роботи аналітичних груп; вправа на групову взаємодію	Проектор, ноутбук	Серова І. А., представники аналітичних груп	Практичні вміння та навички у виокремленні способу роботи з інформацією та визначення рівня складності її сприйняття
	Актуалізація проблеми	Затвердження теми дипломної роботи	Критерії вибору теми дослідження	Проектор, ноутбук роздатковий матеріал	Серова І. А.	
	Пошук шляхів вирішення проблеми отримання інформації, розвиток практичних навичок	Формування компетентностей щодо вибору та обґрунтування теми наукового дослідження	Вправа на групування фрагментів інформації; розминка на виокремлення ознак дослідження. Ситуаційне завдання	Папір, ручки, проектор, ноутбук	Представники аналітичних груп, Серова І. А.	Визначення статистичних закономірностей та причинно-наслідкових зв'язків у процесі розкриття змістовної сутності інформаційного матеріалу
Завершальний	Рефлексія та завершення роботи	Підбиття підсумків роботи груп; отримання зворотного зв'язку від учасників тренінгу, домашнє завдання з формування плану дослідження	Вправа на засвоєння знань; мозковий штурм "Кошик професійних почуттів"		Серова І. А., представники аналітичних груп	Готовність до практичного використання набутих компетентностей щодо резюмування отриманої інформації та обґрунтування вибору теми наукового дослідження

1	2	3	4	5	6	7
Третій день тренінгу						
Вступний	Вступ	Відтворення результатів другого дня тренінгу; налаштування студентів на подальшу роботу у групах	Вступне слово тренера; вправа на розвиток вербального мислення	Папір, олівці	Серова І. А. учасники тренінгу	Формування свідомості у студентів щодо практичної спрямованості завдань тренінгу
Основний	Презентація домашнього завдання	Формування навичок у роботі у групах	Презентація роботи аналітичних груп	Проектор, ноутбук	Представники аналітичних груп	Здатність розкриття змістової сутності здобутого інформаційного матеріалу Здатність вибудовування логіки прикладних статистичних досліджень задля виокремлення їх наукових аспектів
	Актуалізація проблеми	Розкриття змістової сутності основних етапів наукового дослідження, урахування специфіку статистичної роботи	Міні-лекція "Етапи наукового дослідження"	Проектор, ноутбук	Серова І. А.	
		Стимулювання групової взаємодії	Вправа на стимулювання аналітичних здібностей	Роздатковий матеріал, папір, ручки	Серова І. А., учасники тренінгу	
	Пошук шляхів вирішення проблеми	Стимулювання інтелектуальної взаємодії	Групова дискусія "Алгоритм Цицерона"	Папір, ручки	Серова І. А., учасники тренінгу	
	Отримання інформації	Формування теоретико-методологічних основ проведення статистичного дослідження	Ситуаційне завдання "Наукове дослідження служби знайомств"	Роздатковий матеріал, папір, ручки	Представники аналітичних груп	
	Розвиток практичних навичок		Презентація роботи у групах; тест визначення особистих можливостей "Тип модальності"	Проектор, ноутбук	Представники аналітичних груп	

1	2	3	4	5	6	7
Завершальний	Рефлексія і завершення роботи	Підбиття підсумків роботи груп; отримання зворотного зв'язку від учасників тренінгу; домашнє завдання з формування плану дослідження	Вправа на сприйняття засвоєння знань; вправа-дискусія щодо критичного оцінювання здобутих знань	Роздатковий матеріал, папір, ручки	Серова І. А., учасники тренінгу	Готовність до практичного використання у професійній діяльності набутих компетентностей щодо формування плану статистичного дослідження
Четвертий день тренінгу						
Вступний	Ознайомлення з інтегрованим середовищем розроблення <i>RStudio</i>	Набуття базових навичок у роботі в середовищі <i>RStudio</i> для написання програм у <i>R</i>	Інсталяція, запуск і робота в комплексному інтегрованому середовищі <i>RStudio</i>	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгу	Уміння інсталювати, запускати і вільно працювати в середовищі <i>Rstudio</i>
Основний	Сесія з <i>R</i>	Формування знань і навичок у роботі зі статистичними функціями в <i>R</i>	Інтерактивна робота і виконання вправ	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгу	Отримання базових знань із мови програмування <i>R</i>
Завершальний	Практичне завдання 1	Завантаження даних у середовище <i>R</i> для подальшої роботи	Завантаження і робота з даними	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп	Уміння використовувати знання на практиці

1	2	3	4	5	6	7
П'ятий день тренінгу						
Вступний	Ознайомлення з графічними бібліотеками <i>R</i>	Формування знань щодо основних графічних бібліотек graphics, ggplot	Завантаження й ознайомлення з графічними бібліотеками <i>R</i>	Робочі станції / десктопи	Тренер	Здобуття знань щодо можливостей візуалізації даних
Основний	Сесія з <i>R</i>	Формування навичок у роботі з основними графічними функціями в <i>R</i>	Інтерактивна робота і виконання вправ	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгу	Формування знань щодо роботи з основними графічними функціями в <i>R</i>
Завершальний	Практичне завдання; візуалізація й оформлення даних засобами <i>R</i>	Здобуття практичних навичок у побудові різних типів графіків та діаграм	Написання і тестування програм	Робочі станції / десктопи	Учасники тренінгових груп	Уміння використовувати знання на практиці
Шостий день тренінгу						
Вступний	Вибір методу кластерного аналізу	Набуття навичок у виборі алгоритму кластерного аналізу	Групова робота		Учасники тренінгових груп	Здобуття знань щодо можливостей візуалізації даних
Основний	Розроблення програми для проведення кластерного аналізу з використанням <i>R</i>	Формування навичок використання мови програмування <i>R</i> для вирішення практичних завдань	Написання і тестування програм	Робочі станції / десктопи	Групи учасників тренінгу	Уміння створювати програми для виконання статистичних розрахунків
Завершальний	Презентація програм групами і обговорення результатів	Здобуття навичок у презентації результатів розрахунків	Презентація результатів та їхнє обговорення	Проектор, ноутбук / десктоп, слайди	Групи учасників тренінгу / тренер	Уміння презентувати результати роботи

4. Самостійна робота студентів у межах тренінгу

Набутий на тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження" студентами компетентнісний підхід визначає певну спрямованість на вдосконалення самостійної роботи студента (СРС):

об'єкт СРС протягом тренінгу – рівень професійної підготовки студентів;

предмет СРС протягом тренінгу – організація СРС у межах компетентнісної моделі професійної підготовки студентів;

мета СРС протягом тренінгу – теоретичне обґрунтування моделі організації СРС на основі компетентісного підходу в навчанні.

Основне завдання СРС – утворення психолого-дидактичних умов розвитку інтелектуальної ініціативи й мислення у студентів.

Основний принцип організації СРС у межах тренінгу – переведення всіх студентів на індивідуальну роботу, що передбачає перехід від формального виконання окремих завдань (за пасивної ролі студента) до пізнавальної активності та формування власної думки у процесі вирішення поставлених проблемних питань та завдань.

Управління СРС у межах тренінгу здійснюють за умов взаємозв'язку таких його функцій, як: **мотивація – планування – організація – контроль**.

Організація СРС у межах тренінгу становить собою єдність двох взаємопов'язаних **видів СРС**:

аудиторної СРС;

позааудиторної СРС.

Як аудиторну, так і позааудиторну СРС, у свою чергу, розподіляють на: академічну роботу (із виконання діагностичних та евристичних завдань); творчу роботу (що спонукає до самостійного мислення та систематизації здобутих раніше знань із метою ухвалення певного рішення завдання чи проблеми).

Ураховуючи спрямованість тренінгу на індивідуалізацію завдань, що має виконати студент задля розкриття своїх професійних та творчих здібностей, буде правомірним у подальшому акцентувати увагу на таких **формах СРС**, як:

самоорганізація та самоосвіта;

пошук необхідної інформації за темою тренінгу;

виконання аналітичних розрахунків;

вирішення ситуаційних професійних завдань;
виконання розрахунково-графічних робіт із використанням ППП;
презентація завдань (проблемних питань);
складання аналітичного звіту (довідки) та інших видів звітів із тренінгу.
Кожну з перелічених форм на вибір викладача-тренера, згідно із програмою тренінгу, може бути подано як індивідуальне або групове завдання.

Взаємозв'язок форм організації та рівнів складності СРС визначають відповідні **рівні діяльності студентів**:

1) *навчально-пошуковий* або *частково-пошуковий* (студент виконує частковий самостійний пошук даних для вирішення або виконання певного завдання);

2) *експериментально-пошуковий* (студент самостійно виконує спостереження);

3) *теоретико-експериментальний* (студент узагальнює дані статистичного спостереження самостійно або за допомогою викладача, робить доповідь за результатами виконаної роботи);

4) *теоретико-практичний* (студент на основі проведеного дослідження виконує дипломну роботу);

5) *репродуктивний* (студент здатен сприйняти те, що йому відомо).

5. Система тренінгового контролю і оцінювання

Контроль студентів під час проведення тренінгу проводять у формі наскрізного моніторингу ступеня активності, результативності та сформованості компетентностей.

Система контролю та оцінювання результатів тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження" містить у собі дві частини:

1. Контроль за аудиторною самостійною роботою студентів, спрямованою на виконання завдань тренінгу та її оцінювання.

2. Контроль за позааудиторною самостійною роботою студентів, спрямованою на виконання домашніх завдань та її оцінювання.

Розподіл часу на позааудиторну самостійну роботу студента (СРС) з тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження" наведено в табл. 4.

Оцінювання аудиторної СРС щодо результативності тренінгу здійснюють шляхом оцінювання рівня набутих та закріплених компетентностей.

Елементами контролю за уміннями, навичками, компетентностями аудиторної СРС є:

- перевірка – визначення умінь, навичок та компетентностей;
- оцінювання – вимірювання умінь, навичок та компетентностей;
- облік – оцінювання результатів у балах.

Оцінювання тренінгу містить у собі дві частини:

оцінювання теоретико-методичної бази тренінгу;

оцінювання рівня знань щодо роботи з пакетом для статистичного оброблення даних *R*.

Таблиця 4

**Тематика позааудиторної СРС у межах тренінгу
"Прикладні аспекти статистичного дослідження"
та форми контролю за нею**

День тренінгу	Завдання на самостійне опрацювання	Вид та форма СРС	Кількість годин	Термін виконання	Контроль
1	2	3	4	5	6
1	Проектування загальної схеми дослідження соціально-економічної ситуації, що вибрала аналітична група	Вид – позааудиторна; форма – робота з літературою, Інтернет-джерелами; підготовка до презентації	6	2-й день тренінгу	Перевірка правильності виконання завдання. Обговорення результатів роботи груп. Оцінювання презентацій груп
2	Формування плану дослідження соціально-економічної ситуації, що вибрала аналітична група	Вид – позааудиторна; форма – робота з літературою та результатами 1-го дня тренінгу; Інтернет-джерелами; підготовка до наступного дня тренінгу	6	3-й день тренінгу	Перевірка правильності виконання домашнього завдання. Обговорення результатів роботи кожного учасника групи
3	Розроблення тестових завдань щодо показників та методів аналізу різних економічних процесів досліджень	Вид – позааудиторна; Форма – робота з літературою та результатами 3-го дня тренінгу, Інтернет-джерелами; підготовка до 4-го дня тренінгу	6	3-й день тренінгу	Перевірка виконання домашнього завдання. Обговорення результатів роботи кожного учасника групи

1	2	3	4	5	6
4	Ознайомлення з базовими можливостями програмного середовища <i>R</i> для статистичної оброблення даних	Вид – позааудиторна; форма – робота з літературою та результатами 3-го дня тренінгу, Інтернет-джерелами, електронним посібником	6	4-й день тренінгу	Перевірка правильності ходу виконання завдання і досягнутих результатів кожного учасника тренінгу
5	Ознайомлення із графічними можливостями <i>R</i> і додатковим функціоналом із використанням додаткових бібліотек	Вид – аудиторна; форма – робота з електронним посібником, даними та Інтернет-джерелами з використанням робочих станцій	6	5-й день тренінгу	Перевірка правильності ходу виконання завдань учасників тренінгу
6	Виконання групування даних із використанням методів кластерного аналізу	Вид – аудиторна; форма – робота з електронним посібником, даними та Інтернет-джерелами з використанням робочих станцій	6	6-й день тренінгу	Перевірка правильності виконання завдання учасників тренінгу. Перевірка досягнутих результатів

Заходи контролю під час проведення тренінгу дозволяють оцінити як ступінь сформованості компетентностей безпосередньо в учасників навчального процесу, так і ступінь ефективності проведення самого тренінгу. Між цими двома показниками існує певний взаємозв'язок – чим вищий відсоток успішно виконаних завдань студентами до загальної кількості учасників тренінгу, тим вища середня підсумкова оцінка і, відповідно, вища ефективність проведеного тренінгу.

Оцінювання успішності студента-учасника тренінгу містить у собі:
 здатність виокремлення необхідного науково-методичного матеріалу;
 професійні вміння;
 здатність до самостійності мислення та самостійності дій.

У межах тренінгу "Прикладні аспекти статистичного дослідження" оцінювання вмінь, навичок та компетентностей здійснюють за допомогою накопичення оцінок (балів) за кожний день тренінгу в межах теоретико-методичного чи практичного блоку. Кожен блок має максимальну оцінку – 50 балів.

У табл. 5 наведено критерії оцінювання результатів участі студента у тренінгу, що визначають шляхом виконання певних видів робіт та містять у собі форми контролю за компетентностями та їх оцінювання.

Таблиця 5

**Форми контролю за аудиторною СРС у межах тренінгу
"Прикладні аспекти статистичного дослідження" та їх оцінювання**

Компетентність	Зміст компетентності	Форми контролю та оцінювання
Науково-дослідна	Здатність до самостійного здійснення дослідницької роботи та використання на практиці набутих професійних умінь та навичок	<p>Уміння визначати та формулювати проблему, відповідно до наявної інформації.</p> <p>Уміння виокремлювати та застосовувати методи статистичного аналізу для вирішення соціально-економічних проблем.</p> <p>Уміння вибудовувати структурно-логічні схеми дослідження.</p> <p>Уміння обґрунтовувати обраний варіант вирішення соціально-економічної ситуації.</p> <p>Уміння моделювати варіанти вирішення соціально-економічної проблеми</p>
Організаційно-управлінська	Здатність ухвалювати самостійні рішення, здатність до творчого підходу у вирішенні завдань, здатність дотримуватися загальних правил	<p>Уміння виразити колективне рішення, виявити якості лідера.</p> <p>Елементи творчого підходу у вирішенні поставлених завдань.</p> <p>Поведінка в аудиторії, відповідно до прийнятих правил.</p> <p>Відвідуваність тренінгу</p>
Комунікативна	Здатність до активної роботи у групах	<p>Уміння працювати в команді.</p> <p>Уміння вести дискусію.</p> <p>Уміння використовувати Інтернет-ресурси та ППП для швидкого пошуку та оцінювання релевантної статистичної інформації.</p> <p>Уміння якісно презентувати колективне рішення</p>

У табл. 6 і 7 наведено критерії оцінювання результатів участі студента у тренінгу (у теоретичній та практичній його частинах, відповідно), що визначають шляхом виконання певних видів робіт та об'єднують у собі форми контролю за компетентностями, наведеними в табл. 5 та їх оцінювання.

Таблиця 6

**Критерії оцінювання певних видів робіт,
що виконують студенти під час тренінгу:
теоретико-методична база тренінгу (50 балів)**

Вид роботи	Критерії оцінювання	Максимальний бал
1	2	3
Групова робота (оцінюють кожного учасника тренінгу окремо)	<ul style="list-style-type: none"> Наявність базових знань щодо проблеми, що досліджують; активність роботи у групі; конструктивність та оригінальність пропозицій, творчий підхід до вирішення проблеми; вияв відповідальності та якостей лідера; уміння використовувати інтернет-ресурси, коректно застосовувати ППП для пошуку та опрацювання інформації; уміння вести дискусію, чіткість мислення; уміння працювати в команді; самостійність, толерантність ухвалення рішень під час групової роботи 	<ul style="list-style-type: none"> 2 1 2 1 2 2 1 1
Презентація роботи в малих групах (оцінюють всю малу групу)	<ul style="list-style-type: none"> Змістовність презентації; обґрунтованість пропозицій та висновків; форма подання інформації, наявність мультимедійних ефектів; лаконічність; уміння презентувати колективне рішення (якість виступу, участь у доповіді) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 1 2 2

1	2	3
Виконання індивідуальних завдань (оцінюють кожного учасника тренінгу окремо)	Швидкість виконання завдання; нестандартний підхід; коректність роботи з інформацією; відповідність правилам виконання (складання) подібних завдань	1 2 2 2
Дотримання організаційних умов тренінгу (оцінюють кожного учасника тренінгу окремо)	Поведінка в аудиторії, відповідно до прийнятих правил; регулярність відвідування тренінгу	2 2

Таблиця 7

Критерії оцінювання певних видів робіт, що виконують студенти під час тренінгу: практична частина тренінгу (50 балів)

Критерії оцінювання	Бал
Систематичне і коректне виконання завдань:	30
<i>виконання завдання четвертого дня</i>	10
<i>виконання завдання п'ятого дня</i>	10
<i>виконання завдання шостого дня</i>	10
захист звіту з тренінгу:	20
<i>дотримання правил оформлення звіту</i>	10
<i>відповіді на запитання тренера</i>	10

6. Завершальний етап тренінгу

Фінальний етап тренінгу складається з таких частин:

1. Тренер разом із учасниками підбиває загальні підсумки тренінгу.
2. Здійснюють аналіз ефективності тренінгу, визначають головні моменти, що істотно впливають на засвоєння нових знань та мають на меті вдосконалення навчального процесу.
3. Дають оцінку діяльності груп, окремих учасників тренінгу.

Висновки

Тренінг "Прикладні аспекти статистичного дослідження" дозволяє набути студентам таких практичних навичок і компетентностей: знання основ мови програмування *R* для виконання статистичних розрахунків та аналізу даних, написання програм для вирішення поставлених завдань, вміння використовувати додаткові бібліотеки функцій, які значно розширюють можливості пакету *R*, презентувати результати у вигляді графіків, виконувати групування даних із використанням методів кластерного аналізу.

Використання тренінгу як інтерактивного методу навчання дозволяє студентам за короткий термін здобути компетентності й нові знання, які, із погляду професійного розвитку, є актуальними для спеціалістів із прикладної статистики.

Рекомендована література

1. Артюшина М. В. Групова навчальна діяльність студентів у підвищенні рівня професійної підготовки фахівців / М. В. Артюшина // Неперервна професійна освіта: теорія і практика : науково-метод. журнал. – 2001. – Вип. 3. – С. 96–104.
2. Афанасьєв М. В. Тренінг формування компетенцій з економіки підприємства : навч. посіб. / М. В. Афанасьєв, І. В. Гонтарєва, Д. О. Тищенко. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2010. – 328 с.
3. Булах І. Методи контролю та оцінювання рівня знань / І. Булах // Сучасні системи вищої освіти: порівняння для України. – К. : ВД "KM Academia", 1997. – С.169–185.
4. Ковальчук Г. О. Активізація навчання в економічній освіті / Г. О. Ковальчук. – К. : КНЕУ, 2003. – 298 с.
5. Рай Лесли. Развитие навыков тренинга / Лесли Рай. – СПб. : Питер, 2002. – 208 с.
6. Новікова Л. М. Тренінг як засіб активізації навчання у вищій школі / Л. М. Новікова. – Павлоград, 2008. – 110 с.
7. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен ; пер. с англ. – М. : Когито-центр, 2002. – 396 с.
8. Шеремета П. Кейс-метод: з досвіду викладання в українській бізнес-школі / П. Шеремета, Г. Каніщенко. – К., 2006. – 274 с.
9. Бібліотека R "cluster" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://cran.r-project.org/web/packages/cluster/cluster.pdf>.
10. Rousseeuw P. Clustering in an object-oriented environment / P. Rousseeuw, A. Struyf, M. Hubert // Journal Statistical Software.– 1996. – No 1. – P. 1–30.
11. Гнатюк В. Вступ до R на прикладах [Електронний ресурс]. / В. Гнатюк. – Х. : ХНЕУ, 2010. – 107 с. – Режим доступу : <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Hnatyuk-R-book-ua.pdf>.
12. Фопель К. Технология ведения тренинга. Теория и практика / К. Фопель ; пер. с нем. – М. : Генезис, 2003. – 272 с.

Зміст

Вступ.....	3
1. Компетентнісна база тренінгу	5
2. Підготовчий етап тренінгової діяльності.....	9
3. Організаційна та загальна структура тренінгу.....	9
4. Самостійна робота студентів у межах тренінгу	26
5. Система тренінгового контролю і оцінювання.....	27
6. Завершальний етап тренінгу.....	32
Висновки.....	33
Рекомендована література.....	34

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Методичні рекомендації
до проведення комплексного тренінгу
"ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ
СТАТИСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ"
для студентів спеціальності
8.03050601 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Укладачі: **Сєрова** Ірина Анатоліївна
Гнатюк Віктор Володимирович

Відповідальний за випуск *Раєвцева О. В.*

Редактор *Булгакова А. К.*

Коректор *Доценко О. Г.*

План 2015 р. Поз. № 89.

Підп. до друку 30.09.2015 р. Формат 60x90 1/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Ум. друк. арк. 2,25. Обл.-вид. арк. 2,81. Тираж 40 пр. Зам. № 162.

Видавець і виготівник – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Леніна, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*