

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384
(у редакції наказу Міністерства освіти і
науки України
від 05 червня 2013 року № 683)

Форма № Н - 3.04

Житомирський державний технологічний університет

Кафедра РРКК ім. проф. Бакка М.Т.

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-
педагогічної роботи

_____ Г.М. Виговський

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ОБЛІКОВО-СТАТИСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА”

напрямок підготовки 6.050301 “Гірництво”

спеціальність “Розробка родовищ корисних копалин”

спеціалізація _____

факультет ГІРНИЧО-ЕКОЛОГІЧНИЙ

Робоча програма з “Обліково-статистичного забезпечення гірничого виробництва” для студентів за напрямом підготовки 6.050301 “Гірництво”,
„29” серпня 2013 року - __ с.

Розробники: Лисенко А.В., старший викладач кафедри маркшейдерії

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри РРКК ім. проф. Бакка М.Т.

Протокол від “29” серпня 2013 року № 1

Завідувач кафедри РРКК ім. проф. Бакка М.Т.

_____ (Підвисоцький В.Т.)
(підпис)

“29” серпня 2013 року

Схвалено методичною комісією ГЕФ за напрямом підготовки
6.050301 “Гірництво”

Протокол від “31” серпня 2013 року № 1

“31” серпня 2013 року Голова _____ (Котенко В.В.)
(підпис)

**Опис навчальної
дисципліни**

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – • національні – 1; • ECTS – 1,5	Галузь знань 0503 “Розробка корисних копалин”	За вибором ВНЗ	
	Напрямок підготовки 6.050301 “Гірництво”		
Модулів – 1	Спеціальність: “Розробка родовищ корисних копалин”	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		4-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання відсутнє		Семестр	
Загальна кількість годин – 54		7-й	7-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 2,75 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	16 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	8 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		22 год.	38 год.
Індивідуальні завдання:			
–			
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

- для денної форми навчання – 1,46;
- для заочної форми навчання – 0,42.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – ознайомлення студентів з основними поняттями та методами математичної статистики, їх застосуванням в гірництві.

Завдання – розгляд основних понять математичної статистики, ознайомлення з її методами та їх застосуванням в гірничій справі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття математичної статистики;
- характеристики варіаційних рядів;
- основні види статистичних розподілів;
- основи кореляційного аналізу та його межі застосування;
- основи дисперсійного аналізу.

вміти:

- досліджувати статистичні сукупності, обчислювати числові характеристики варіаційних рядів та зображати їх графічно;
- визначати вид розподілу сукупності;
- проводити кореляційний аналіз дослідних даних (лінійна регресія, нелінійна регресія, множинна регресія);
- проводити дисперсійний аналіз дослідних даних.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи математичної статистики в гірництві

Тема 1. Випадкові величини та вибірки. Варіаційні ряди.

Поняття про випадкові величини та вибірки. Способи утворення вибірок. Поняття про варіаційні ряди. Складові частини варіаційних рядів.

Дискретні та інтервальні варіаційні ряди. Визначення оптимальної кількості та ширини інтервалів. Поняття про умовні варіанти. Графічне зображення варіаційних рядів.

Тема 2. Числові характеристики варіаційних рядів.

Поняття узагальненої характеристики показника. Характеристики центра розподілу (середнє арифметичне, мода, медіана). Характеристики варіації (дисперсія, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації). Характеристики форми розподілу (асиметрія, ексцес). Застосування методу моментів до обчислення показників варіаційного ряду.

Тема 3. Закони розподілу.

Поняття про закон розподілу випадкової величини. Закон нормального розподілу. Гама-розподіл. Розподіл Вейбула. Логарифмічно-нормальний розподіл.

Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез.

Поняття про статистичну гіпотезу. Задачі перевірки гіпотез. Перевірка гіпотези про закон розподілу. Перевірка гіпотези про рівність дисперсій. Перевірка гіпотези про рівність середніх. Перевірка відповідності результатів вимірювань встановленим допускам. Оцінка відповідності вимірних величин проектним розмірам.

Тема 5. Основи кореляційного аналізу. Лінійна регресія.

Поняття про функціональні та кореляційні залежності. Рівняння регресії, їх класифікація. Задачі кореляційного аналізу. Поняття про коефіцієнт кореляції Пірсона, розрахунок, оцінка надійності та межі застосування. Визначення параметрів лінійного рівняння регресії за методом найменших квадратів.

Тема 6. Нелінійні регресії.

Поняття про нелінійні рівняння регресії. Оцінка щільності кореляційного зв'язку будь-якого виду. Кореляційне відношення, його зміст та оцінка надійності. Приведення деяких нелінійних залежностей до лінійного виду. Обчислення параметрів нелінійного рівняння регресії на прикладі квадратичного рівняння.

Тема 7. Множинна кореляція.

Поняття про багатофакторні залежності. Обчислення параметрів рівняння багатофакторного лінійного зв'язку. Сукупний коефіцієнт кореляції.

Тема 8. Основи дисперсійного аналізу.

Задачі дисперсійного аналізу. Однофакторний дисперсійний аналіз, приклади застосування. Оцінка ступеню впливу факторів. Двофакторний аналіз, приклади застосування.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьо- го	у тому числі					усьо- го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основи математичної статистики в гірництві												
Тема 1. Випадкові величини та вибірки. Варіаційні ряди.	6	2	2	-	-	2	8	2	2	-	-	4
Тема 2. Числові характеристики варіаційних рядів.	6	2	2	-	-	2	8	2	2	-	-	4
Тема 3. Закони розподілу.	6	2	2	-	-	2	5	1		-	-	4
Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез.	7	2	2	-	-	3	7	1	2	-	-	4
Тема 5. Основи кореляційного аналізу. Лінійна регресія.	7	2	2	-	-	3	10	2	2	-	-	6
Тема 6. Нелінійні регресії.	8	2	2	-	-	4	6			-	-	6
Тема 7. Множинна кореляція.	6	2	2	-	-	2	4			-	-	4
Тема 8. Основи дисперсійного аналізу.	8	2	2	-	-	4	6			-	-	6
Разом за змістовим модулем 1	54	16	16			22	54	8	8			38
Усього годин	54	16	16			22	54	8	8			38

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Випадкові величини та вибірки. Варіаційні ряди.	2
2	Числові характеристики варіаційних рядів.	2
3	Закони розподілу.	2
4	Перевірка статистичних гіпотез.	2
5	Основи кореляційного аналізу. Лінійна регресія.	2
6	Нелінійні регресії.	2
7	Множинна кореляція.	2
8	Основи дисперсійного аналізу.	2
Разом		16

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Варіаційні ряди, обчислення характеристик варіаційного ряду та графічне зображення рядів розподілу.	2
2	Перевірна статистичної гіпотези про нормальний розподіл вибіркової сукупності.	2
3	Лінійна регресія, побудова рівняння лінійної регресії та перевірка істотності коефіцієнта регресії (незгруповані дані)	2
4	Лінійна регресія, побудова рівняння лінійної регресії та перевірка істотності коефіцієнта регресії (згруповані дані).	2
5	Нелінійна регресія, побудова рівняння лінійної регресії та перевірка істотності кореляційного відношення.	2
6	Множинна лінійна кореляція. Побудова рівняння множинної регресії та оцінка щільності зв'язку.	2
7	Однофакторний дисперсійний аналіз	2
8	Двофакторний дисперсійний аналіз	2
Разом		16

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Випадкові величини та вибірки. Варіаційні ряди.	2
2	Числові характеристики варіаційних рядів.	2
3	Закони розподілу.	2
4	Перевірка статистичних гіпотез.	3
5	Основи кореляційного аналізу. Лінійна регресія.	3
6	Нелінійні регресії.	4
7	Множинна кореляція.	2
8	Основи дисперсійного аналізу.	4
Разом		22

8. Методи навчання

Методи навчання:

1. словесні – лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж;
2. наочні – спостереження, ілюстрація, демонстрація,
3. практичні – вправи, практичні роботи, розрахункові роботи.

9. Методи контролю

Метод контролю та критерії його оцінювання	Кількість балів
Тестове завдання: – кожна правильна відповідь оцінюється в 5 балів.	max 20

Примітка. Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу може замінюватись усним опитуванням по даній темі або проходженням тестових завдань

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1								20	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
10	10	10	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. М. Т. Бака, В. С. Редчиць, І. С. Редчиць Методи математичної статистики в гірництві. «Житомир», 2001.

12. Рекомендована література

Базова

1. Математическая обработка маркшейдерской информации статистическими методами: Учеб. пособие / В.Н.Гусев, А.Н.Шеремет. Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). СПб, 2005, 98 с.
2. П. А. Рыжов Математическая статистика в горном деле. М., «Высшая школа» 1973
3. П. А. Рыжов, В. М. Гудков Применение математической статистики при разведке недр. М., «Недра», 1966.
4. П. А. Рыжов Геометрия недр. М., «Недра», 1964.
5. Гудков В.М., Хлебников А.В. Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений. М.: Недра, 1990. – 355 с.

Допоміжна

1. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М., Козирев О.В. Статистика: Підручник /За ред. С.С. Герасименка. -2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2000. – 467 с.
2. Гихман И.И., Скороход А.В., Ядренко М.И. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. –К.: Вища школа, 1979. – 408 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. -8-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2002. – 479 с.
4. Головач А.В., Єріна А.М., Козирев О.В. Атаманчук А.М., Герасименко С.С. Статистика: Підручник / За ред. А.В.Головача, А.М. Єріної, О.В. Козирева. – К.: Вища школа, 1993. – 623 с.
5. Головач А.В., Єріна А.М., Козирев О.В. Атаманчук А.М., Герасименко С.С. Статистика. Збірник задач: Підручник / За ред. А.В. Головача, А.М. Єріної, О.В. Козирева. – К.: Вища школа, 1994. – 448 с..
6. Турчин В.М. Математична статистика: Посібник. – К.: Академия, 1999. – 240 с.
7. Уманець Т.В., Пігарев Ю.Б. Статистика: Навчальний посібник. – К.: Вікар, 2003. – 623 с.