

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г.Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала ПГУ
им. Т.Г. Шевченко, профессор

Павлинов И.А.

« 25 »

09

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методика организации научного эксперимента»
на 2023 / 2024 учебный год

Направление подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Года набора 2023

Рыбница, 2023

Рабочая программа дисциплины **«Методика организации научного эксперимента»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 09.04.03. «Прикладная информатика» и основной профессиональной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов».

Составитель рабочей программы

доцент, канд. социол. наук _____



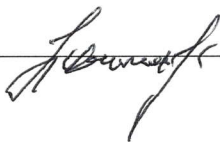
/Скородова Л.К./

Рабочая программа утверждена на заседании *кафедры прикладной информатики в экономике*

«19» 09 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

«19» 09 2023 г. _____



/Павлинов И.А./



1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Методика организации научного эксперимента» (МОНЭ) является освоение знаний о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и проведения научного эксперимента. Учебный курс «Методика организации научного эксперимента» позволяет получить знания по основным историческим аспектам, теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований и овладеть навыками анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием информационных технологий.

Важным направлением изучения курса является выделение процедур проведения научного эксперимента, обработки и интерпретации результатов, научного поиска с учетом закономерностей становления и развития информационного общества.

В процессе изучения дисциплины «Методика организации научного эксперимента» решаются следующие задачи:

- изучение теоретических основ планирования и организации эксперимента, корреляционного и регрессионного анализа, факторного эксперимента;
- изучение современных методологических подходов к постановке и обработке результатов экспериментальных исследований и математических методов, применяемых при планировании и оптимизации эксперимента;
- формирование навыков организации и планирования научной работы, проведения научного эксперимента и обработки его результатов.
- знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ.
- формирование умения разрабатывать факторный план эксперимента и проведения дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа;
- формирование практических навыков для выполнения научных экспериментальных исследований, обработке результатов экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.В.06–дисциплина часть, формируемая участниками образовательных отношений блока дисциплин (модулей).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ОПК	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ИД ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований. ИД ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
	ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;	ИД ОПК-6.1. Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов. ИД ОПК-6.2. Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ПК	ПК-8. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ИД ОПК-8.1. Знать методологии и технологии реинжиниринга, проектирования прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования информационных систем. ИД ОПК-8.2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; оценивать эффективность и качество проекта.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля	
	Трудоем кость, з.е./часы	в том числе						
		аудиторных				Самост. работы		
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.			
							экзамен	Курсовая работа
I	4/144	56	28	-	28	52	+36	—
Итого:	4/144	56	28		28	52	+36	—

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие положения теории планирования эксперимента.	18	8	4		8
2.	Проведение экспериментов и испытаний систем, объектов, процессов.	36	10	6		20
3.	Методы обработки результатов эксперимента или испытаний.	52	10	18		24
4.	Экзамен	36				
	Итого:	144	28	28		52

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём м часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
I СЕМЕСТР				
Общие положения теории планирования эксперимента.				
1	№1	2	Введение. Постановка и организация эксперимента.	Интерактивная презентация
2		2	Общие положения теории планирования эксперимента.	
3		2	Основные этапы проведения эксперимента. Методика проведения эксперимента.	
4		2	Методы графического изображения результатов измерений.	
Итого по разделу часов:		8		
Проведение экспериментов и испытаний систем, объектов, процессов.				
5	№2	2	Характеристики процесса испытаний.	Интерактивная презентация
6		2	Виды экспериментов и требования к их результатам.	
7		2	Проверка воспроизводимости эксперимента. Параллельные опыты.	
8		2	Факторное пространство. Рандомизация эксперимента.	
9		2	Метод полного факторного эксперимента. Метод дробных реплик.	
Итого по разделу часов:		10		
Методы обработки результатов эксперимента или испытаний.				
10	№3	2	Измерение. Классификация измерений.	Интерактивная презентация
11		2	Представление, обработка и оформление результатов испытаний.	
12		2	Обработка данных прямых измерений.	
13		2	Погрешности косвенных измерений.	
14		2	Совместные измерения.	
Итого по разделу часов:		10		
Итого по семестру:		28		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
I СЕМЕСТР				
Общие положения теории планирования эксперимента.				
1	№1	2	Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.	Электронный методический материал

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
			Вычислительный эксперимент.	
2	№1	2	Выборочные распределения. Интервальные оценки.	
Итого по разделу часов:		4		
Проведение экспериментов и испытаний систем, объектов, процессов.				
3	№2	2	Планирование эксперимента при построении интервальных оценок. Статистические гипотезы.	Электронный методический материал
4		2	Критерии значимости и доверительные интервалы	
5		2	Планирование эксперимента в задачах проверки гипотез. Критерии согласия.	
Итого по разделу часов:		6		
Методы обработки результатов эксперимента или испытаний.				
6	№3	2	Алгоритм обработки прямых измерений.	Электронный методический материал
7		2	Алгоритм обработки косвенных измерений.	
8		2	Элементы теории погрешностей и математической обработки результатов измерений.	
9		2	Типы погрешностей. Запись результатов измерений.	
10		2	Использование сетевых моделей в управлении инновационными проектами.	
11		2	Составление топологии сетевой модели.	
12		2	Расчет сетевой модели секторным методом.	
13		2	Способ выбранных точек, метод выравнивания.	
14		2	Определение коэффициентов эмпирических формул с помощью метода наименьших квадратов.	
Итого по разделу часов:		18		
Итого по семестру		28		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Планирование эксперимента.	4
	2	Выбор методов подбора эмпирических формул.	6

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
	3	Планирование эксперимента с независимыми количественными факторами.	6
Итого по разделу часов:			16
Раздел 2	4	Характеристики испытаний.	4
	5	Методы испытаний.	6
	6	Вероятностно-статистические методы.	6
	7	Методы фрактального и мульти фрактального анализа.	4
Итого по разделу часов:			20
Раздел 3	8	Определение коэффициентов эмпирических формул.	6
	9	Обработка данных прямых измерений.	5
	10	Погрешность косвенных измерений.	5
Итого по разделу часов:			16
Итого:			52

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) по учебной дисциплине «Методика организации научного эксперимента» учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Основы научных исследований.	Кожухар В. М.	2010	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2	Методы планирования и обработки результатов эксперимента.	Зажигаев, Л. С., А.А. Кищвян, Ю. И. Романиков	2000.		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Практикум по инновационному менеджменту: Учебное пособие	Кожухар, В.М.	2008	—	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
4.	Выпускная квалификационная работа магистранта	Скородова Л.К., Ляху А.А., Терлюга И.М.	2017	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
Дополнительная литература						
1	Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий	Адлер, Ю.П.	1976		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2	Обработка результатов	Серопян Г.М.,	2004		+	Методический кабинет

измерения физических величин:	Позыгун И.С.				кафедры ПИЭ
Итого по дисциплине: % печатных изданий 50; % электронных изданий 100.					

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе лицензионных программ:

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft PowerPoint, Prezi.
3. Классификатор УДК. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teacode.com/online/udc/> //
4. Государственный рубрикатор научно-технической информации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// grnti.ru /](http://grnti.ru/)
5. Большая советская энциклопедия. IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://encycl.yandex.ru /](http://encycl.yandex.ru/)
6. Научно-образовательный портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.eur.ru /](http://www.eur.ru/) //
7. Административно-управленческий портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.aup.ru /](http://www.aup.ru/)
8. Образовательный портал. [http://www.informika.ru /](http://www.informika.ru/)
9. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
10. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
11. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Для проведения лекционных и практических занятий необходимы:

- 1) Лекционная аудитория, оборудованная видеопроекторным оборудованием для презентаций.
- 2) Компьютерная аудитория, оборудованный для проведения практических работ персональными компьютерами, с операционной системой Windows XP, с выходом в Интернет.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и практические занятия необходима аудитория, оборудованная видеопроекторным оборудованием для презентаций, а также компьютеры типа Pentium, объединенные локальной сетью. Операционная система Windows. Расширенный пакет Office (Word, Excel, PowerPoint). Глобальная сеть.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения практических работ в компьютерной аудитории.

Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентами, а также в конспектировании тем. Организация практических работ, доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 1 группа РФ23ДР68ПИ семестр 1

Преподаватель – лектор Скородова Людмила Константиновна

Преподаватель, ведущие практические занятия Скородова Людмила Константиновна

Кафедра Прикладной информатики в экономике

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам **(если введена модульно-рейтинговая система)** модульно-рейтинговая система не введена.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: (например, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ и т.д.).

