

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
Павлов И.А.
« 05 » 10 » 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах

на 2023 / 2024 учебный год

Направления подготовки (специальность)
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль (специализация подготовки)
Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Года набора 2022

Рыбница, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки (специальности) 2.09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), утвержденного приказом №916 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.17 г., и основной профессиональной программы (учебного плана) по профилю подготовки (специализации) «Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов».

Составитель рабочей программы

Преподаватель



Черний В.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании *кафедры прикладной информатики в экономике*
« 19 » 09 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

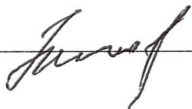
« 19 » 09 2023 г.



Павлинов И.А. / профессор

Зав. выпускающей кафедрой

« 19 » 09 2023 г.



Павлинов И.А. / профессор

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах» является частью дисциплин по выбору для подготовки студентов по направлению 2.09.04.03 «Прикладная информатика».

Цель курса: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам использования экономико-математических моделей и методов. Основной целью практических занятий является углубленное изучение проблем, затронутых на лекциях и приобретение практических навыков в применении основных приемов экономико-математического моделирования с использованием современных компьютерных технологий, обучение студентов методологии и методике построения экономико-математических моделей прогнозирования и регулирования, практическому использованию их на разных уровнях экономики как инструмента для достижения устойчивого развития.

Задачи курса:

- изучение методологии экономико-математического прогнозирования,
- изучение экономико-математических методов как инструментального обеспечения государственного регулирования рыночной экономики,
- расширение и углубление знаний математических моделей экономического развития,
- изучение особенностей использования эконометрических методов и моделей как инструментов диагностики состояния экономики,
- изучение типовых экономико-математических методов прогнозирования, используемых в рыночной деятельности,
- изучение методологии применения экономико-математических методов с целью повышения эффективности регулирования,
- изучение экономико-математических методов для прогнозирования и анализа балансов ресурсов,
- изучение экономико-математических методов для прогнозирования и анализа финансовых результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.В.ДВ.01.01 – дисциплина по выбору.

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
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ПК	ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-1.1. Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач
		ПК-1.2. Уметь применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики при создании ИС
		ПК-1.3. Владеть методами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-5. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	ПК-5.1. Знать место и роль информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в стратегии развития предприятия
		ПК-5.2. Уметь формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС
		ПК-5.3. Владеть методами формирования стратегии информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятия
	ПК-7. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	ПК-7.1. Знать методы управления проектами по информатизации прикладных задач
		ПК-7.2. Уметь управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

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
	Трудовое мкость, з.е./час ы	В том числе				Самост. работа	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Практ .зан.	Лаб .зан.		
III	4/144	56	28	—	28	88	Зачет с оценкой
Итого:	4/ 144	56	28	—	28	88	

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в экономико-математические модели и методы	32	6	—	4	20
2.	Математические модели и методы	40	8	—	10	22
3.	Модели и методы моделирования микроэкономики	40	8	—	8	24
4.	Модели и методы моделирования макроэкономики	34	6	—	6	22
	Итого:	144	28	—	28	88

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
<i>Введение в экономико-математические модели и методы</i>				
1.	№1	2	Моделирование как область научного познания.	Конспект лекций
2.	№1	2	Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	Конспект лекций
3.	№1	2	Математические методы оптимизации ресурсов и принятия решений.	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		6		
<i>Математические модели и методы</i>				
4.	№2	2	Задачи линейного программирования в оперативном управлении и принятии решений.	Конспект лекций
5.	№2	2	Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задачи линейного программирования.	Конспект лекций
6.	№2	2	Методы и модели нелинейного программирования.	Конспект лекций
7.	№2	2	Теория потребления.	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		8		
<i>Модели и методы моделирования микроэкономики</i>				
8.	№3	2	Коэффициенты прямых, косвенных, полных затрат и методы их расчета.	Конспект лекций
9.	№3	2	Расчеты сбалансированных уровней производства исходя из конечного спроса.	Конспект лекций
10.	№3	2	Предпочтения потребителей и его функция полезности.	Конспект лекций
11.	№3	2	Модель фирмы. Поведение фирм на конкурентных рынках.	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		8		
<i>Модели и методы моделирования макроэкономики</i>				
12.	№4	2	Анализ межотраслевых связей. Параметры и зависимости модели.	Конспект лекций
13.	№4	2	Динамические модели макроэкономики с дискретным временем.	Конспект лекций
14.	№4	2	Математические методы исследования экономических динамических систем.	Конспект лекций
Итого по разделу часов:		6		
ИТОГО:		28		

Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Введение в экономико-математические модели и методы				
1.	№1	2	Оценка свойств генеральной совокупности по эмпирическим данным	Электронный методический материал
2.	№1	2	Нахождение числовых характеристик выборки.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		4		
Математические модели и методы				
3.	№2	2	Методы исследования корреляционной зависимости	Электронный методический материал
4.	№2	2	Корреляционная зависимость количественных случайных величин.	Электронный методический материал
5.	№2	2	Однофакторный дисперсионный анализа.	Электронный методический материал
6.	№2	2	Инструмент однофакторного дисперсионного анализа в MS Excel 2010.	Электронный методический материал
7.	№2	2	Построение модели парной линейной регрессии.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		10		
Модели и методы моделирования микроэкономики				
8.	№3	2	Оценки точности и надежности параметров и всей модели.	Электронный методический материал
9.	№3	2	Построение прогнозов значений зависимой переменной. Интерпретация модели.	Электронный методический материал
10.	№3	2	Переход от нелинейной взаимосвязи зависимой и объясняющей переменной к линейной модели.	Электронный методический материал
11.	№3	2	Построения нелинейной модели парной регрессии	Электронный методический материал
Итого по разделу:		8		
Модели и методы моделирования макроэкономики				
12.	№4	2	Оценка значимости построенной модели и ее прогностических свойств	Электронный методический материал
13.	№4	2	Построение прогнозов значений зависимой переменной в MS Excel 2010	Электронный методический материал
14.	№4	2	Построение по выборочным данным модели множественной линейной регрессии.	Электронный методический материал
Итого по разделу:		6		
ИТОГО:		28		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Моделирование как процесс принятия решения.	20
Итого по разделу часов:			20
Раздел 2	2	Применение метода Лагранжа для решения задач	22

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
		оптимизации на условный экстремум.	
Итого по разделу часов:			22
Раздел 3	3	Предельная полезность и предельная норма замещения. Численное дифференцирование.	24
Итого по разделу часов:			24
Раздел 4	4	Динамическая модель межотраслевого баланса.	22
Итого по разделу часов:			22
Итого:			88

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) 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.	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия	Герасимова В.Д.	2011	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Эконометрика в MS Excel	Абдуллин Р.З., Абдуллин В.Р.	2016		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Математическое и компьютерное моделирование экономики	Лебедев В.В., Лебедев К.В.	2012	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
Дополнительная литература						
4	Математические методы и модели в коммерческой деятельности	Фомин Г.П.	2011	1	+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
<i>Итого по дисциплине: % печатных изданий 75; % электронных изданий 25.</i>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе лицензионных программ:

1. Microsoft Office Word.
2. Microsoft PowerPoint.
3. Microsoft SQL Server.
4. www.3dnews.ru/ – Все самое интересное из мира ИТ-индустрии.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Лекционные занятия – конспект лекций, подготовленный самостоятельно на основании литературы; лабораторные занятия – методические указания по выполнению лабораторных работ в электронной форме.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оборудованная видеопроекторным оборудованием для презентаций, а также установленным базовым пакетом MS Office 2007.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентами, а также в конспектировании тем, написании тестов.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 2 группа РФ22ДР68ПИЭ семестр 3

Преподаватель – лектор Черний Валентина Николаевна

Преподаватель, ведущие практические занятия Черний Валентина Николаевна

Кафедра Прикладной информатики в экономике

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

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) <i>(если введена модульно-рейтинговая система)</i>	Количество зачетных единиц / кредитов	
Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах	магистратура	Б1.В.ДВ.01.01	4 / 144	
Смежные дисциплины по учебному плану <i>(перечислить)</i>:				
Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий. Современные технологии разработки программного обеспечения. Моделирование бизнес-процессов. Методологии и технологии проектирования и управления информационными системами				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка сформированности компетенций)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Текущая работа	Лекции	Аудиторная	5	20
	Лабораторные работы	Аудиторная	5	20
	Практические задания	Аудиторная	5	20
	Самостоятельная работа	Внеаудиторная	5	10
Итого:			25	90
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Составление рефератов, презентаций,			6	10

гlossария по темам дисциплины, изученным самостоятельно (пропущенным)				
Итого максимум:			6	10
Итого баллов по изучаемой дисциплине:			31	100

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 31 балл *(если введена модульно-рейтинговая система)*.

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.)*.

Figure 1
The figure shows a map of the study area, which is a coastal region. The map includes a scale bar indicating distances in kilometers (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100). The map also shows the location of the study area relative to the coast and the surrounding land. The study area is located in the coastal region of the study area, which is a coastal region. The study area is located in the coastal region of the study area, which is a coastal region.