

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

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рыбницкого филиала
ПЕУ им. Т.Г. Шевченко, профессор
Павлинов И.А.

« 19 » 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах

на 2024 / 2025 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 2023

Рыбница, 2024

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 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

«19» 09 2024 г.



Павлинов И.А. / профессор

Зав. выпускающей кафедрой

«19» 09 2024 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	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе				Самост. работа	
		Аудиторных			Лаб.зан.		
		Всего	Лекций	Практ. 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
<i>Введение в экономико-математические модели и методы</i>				
1.	№1	2	Оценка свойств генеральной совокупности по эмпирическим данным	Электронный методический материал
2.	№1	2	Нахождение числовых характеристик выборки.	Электронный методический материал
<i>Итого по разделу:</i>		4		
<i>Математические модели и методы</i>				
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
<i>Итого по разделу:</i>		10		
<i>Модели и методы моделирования микроэкономики</i>				
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
<i>Итого по разделу:</i>		8		
<i>Модели и методы моделирования макроэкономики</i>				
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
<i>Итого по разделу:</i>		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., Абдулин 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
Итого по дисциплине: % печатных изданий 75; % электронных изданий 25.						

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 РФ23ДР68ПИЭ 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.)*.

