

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Промышленность и информационные технологии»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор БНФ

ГОУ «ПУ им. Т. Г. Шевченко»,

С.С. Иванова

«30» 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 «МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ»

на 2023/2024 учебный год
(для набора 2022 г.)

Направление подготовки
5.38.03.01 Экономика

Профиль подготовки:

Экономика предприятий и организаций (строительство)

квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

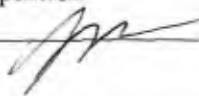
Форма обучения:
Очная

Бендеры, 2023 г

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимальных решений» предназначена для преподавания дисциплины вариативной части дисциплин студентам очной формы обучения по направлению подготовки 5.38.03.01 "Экономика" профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций (строительство)».

Составитель рабочей программы

доцент кафедры ПиИТ _____ Н.А. Марунич



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленность и информационные технологии»

« 15 » 09 2023г. протокол № 2

Зав. кафедрой- разработчика

« 15 » 09 2023г. _____ Н. А. Марунич


подпись

И.о. зав. выпускающей кафедры «Экономика строительства и теории коммуникаций»,

« К » 09 2023 г.


подпись

Е.В. Корниевская

Зам. директора по УМР ВПО

« 25 » 09 2024 г


подпись

Н.А. Колесниченко

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью учебного курса является подготовка квалифицированных бакалавров, владеющих основными понятиями математического программирования, понимающих сущность и условия применимости теории исследования операций, знающих основные экономико-математические методы и модели.

Важной частью подготовки студентов по дисциплине «Методы оптимальных решений» является освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать экономические задачи, овладение методологией разработки решений и способами их обоснования в условиях определенности, риска и неопределенности, помощь в усвоении математических методов, дающих возможность изучать и прогнозировать экономические процессы и явления из области будущей деятельности студентов; развитие логического и алгоритмического мышления, способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа исследования экономических проблем, развитию стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Методы оптимальных решений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (учебного плана соответствующего Федерального государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 5.38.03.01 «Экономика».

«Методы оптимальных решений» относится к блоку общеобразовательных дисциплин и предшествует последующей специальной подготовке студентов. Его задачей является формирование у студентов-экономистов фундаментальных знаний, необходимых для успешного усвоения последующих специальных дисциплин.

Дисциплина «Методы оптимальных решений» базируется на знаниях, полученных в рамках курсов математического анализа и линейной алгебры.

Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для правильного и глубокого освоения дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина «Методы оптимальных решений» даёт основу для реализации компетенций перечисленных в следующем разделе..

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 универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{УК-1.1} . Способен анализировать поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществлять декомпозицию задачи ИД _{УК-1.2} . Способен демонстрировать умение осуществлять поиск и критический анализ информации, необходимой для решения задачи ИД _{УК-1.3} . Способен сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений ИД _{УК-1.4} . Способен находить рациональные идеи для решения поставленных задач Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки, а также выбирает оптимальный и рациональный вариант решения задачи

		ИД _{УК-1.5} . Способен формулировать и аргументировать выводы и суждения, а также определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД _{УК-2.1} . Способен определять совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели с учётом действующих правовых норм, а также определять ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД _{УК-2.2} . Способен оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач профессиональной деятельности ИД _{УК-2.3} . Способен выявлять и анализировать различные способы решения задачи, выбирая оптимальные способы её решения с учётом действующих правовых и нормативно-технических документов ИД _{УК-2.4} . Способен выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов ИД _{УК-2.5} . Способен определять последовательность (алгоритма) решения задачи
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1. Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	ИД _{ОПК-1.1} . Способен использовать знание экономической теории в профессиональной деятельности ИД _{ОПК-1.2} . Способен формулировать профессиональные задачи, используя понятийный аппарат экономической науки ИД _{ОПК-1.3} . Способен применять аналитический инструментарий при решении прикладных задач

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по профилю подготовки 5.38.03.01 "Экономика" профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций (строительство)»:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Практ. зан.	Лаб. раб.		
4	2 з.е. /72	50	18	32	-	22	Зачет
Итого:	2 з.е. /72	50	28	32	-	22	Зачет

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

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Классическая оптимизация	12	4	8		3
2	Линейное программирование	8	4	4		3
3	Динамическое программирование	6	2	4		3

4	Теория игр	6	2	4		3
5	Сетевое планирование и управление	6	2	4		3
6	Системы массового обслуживания	6	2	4		3
7	Основные модели потребления и производства	6	2	4		4
Итого:		72	18	32	-	22

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
I раздел. Классическая оптимизация				
1	I	2	Введение в МОР	Презентации
2		2	Задача об оптимальном распределении ресурсов	Презентации
Итого по разделу 1		4		
II раздел Линейное программирование				
3	II	2	Линейное программирование	Презентации
4		2	Нелинейное программирование	Презентации
Итого по разделу 2		4		
III раздел Динамическое программирование.				
5	III	2	Динамическое программирование.	Презентации
Итого по разделу 3		2		
4 раздел. Теория игр.				
6	IV	2	Игры с природой	Презентации
Итого по разделу 4		2		
5 раздел. Сетевое планирование и управление				
7	V	2	Сетевое планирование и управление	Презентации
Итого по разделу 5		2		
Раздел 6. Системы массового обслуживания				
8	VI	2	Системы массового обслуживания	Презентации
Итого по разделу 6		2		
Раздел 7. Основные модели потребления и производства				
9	VII	2	Основные модели потребления и производства	Презентации
Итого по разделу 7		2		
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
I раздел. Классическая оптимизация				
1	I	2	Введение в МОР	МУ
2		2	Задача об оптимальном распределении ресурсов	МУ
3		2	Транспортная задача	МУ
4		2	Задача коммивояжера	МУ
Итого по разделу 1		8		
II раздел Линейное программирование				
5	II	2	Линейное программирование	МУ
6		2	Нелинейное программирование	МУ
Итого по раз-		4		

делу 2				
III раздел Динамическое программирование.				
7	III	2	Динамическое программирование.	МУ
8		2	Программирование на графах	МУ
Итого по раз- делу 3		4		
4 раздел. Теория игр.				
9	IV	2	Игры с природой	МУ
10		2	Игры с нулевой ценой	МУ
Итого по раз- делу 4		4		
5 раздел. Сетевое планирование и управление				
11	V	2	Сетевое планирование и управление	МУ
12		2	Программирование на графах	МУ
Итого по раз- делу 5		4		
Раздел 6. Системы массового обслуживания				
13	VI	2	Системы массового обслуживания	МУ
14		2	Имитационное моделирование	МУ
Итого по раз- делу 6		4		
Раздел 7. Основные модели потребления и производства				
15	VII	2	Основные модели потребления и производства	МУ
16		2	Оптимизационные модели производства	МУ
Итого по раз- делу 7		4		
Итого:		32		

МУ – методические указания

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
I раздел. Классическая оптимизация			
1	1	Задачи оптимизации в экономике (вид СРС – доклад)	3
Итого по разделу 1			3
II раздел. Линейное программирование			
2	2	Двойственность в линейном программировании (вид СРС – доклад)	3
Итого по разделу 2			3
III раздел. Динамическое программирование			
3	3	Симплексный метод (вид СРС – доклад)	3
Итого по разделу 3			3
IV раздел. Теория игр			
4	4	Метод Ленда и Дойга (вид СРС – доклад)	3
Итого по разделу 4			3
V раздел. Сетевое планирование и управление			
5	5	Принцип оптимальности Беллмана (вид СРС – доклад)	3
Итого по разделу 5			3
VI раздел. Системы массового обслуживания			
6	6	Критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа и Лапласа (вид СРС – доклад)	3
Итого по разделу 6			3
VII раздел. Основные модели потребления и производства			
7	7	Теорема Неймана (вид СРС – доклад)	4
Итого по разделу 7			4
ИТОГО			22

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями На лекциях

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Методы оптимальных решений	Осипов А. Л.	2013		в наличии	электронная библиотека БПФ
2	Линейное программирование в современных задачах оптимизации	Бородакий Ю. В.	2008		в наличии	электронная библиотека БПФ
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Математическое Программирование Теория Алгоритмы Программы	Тарасов В. Н.	2007		В наличии	электронная библиотека БПФ
2	Линейное программирование: руководство к решению задач	Лунгу К. Н.	2005		В наличии	электронная библиотека БПФ
Итого по дисциплине: % печатных изданий 0% ; % электронных 100;						

6.2. Программное обеспечение

1. Allmath.ru – математический портал, на котором опубликованы материалы по различным разделам математики.
2. Электронный учебник по методам оптимизации.
<http://portal.tpu.ru/SHARED/k/KOCHEG/study/Tab1/>
3. Электронные информационные ресурсы по естественным наукам на сайте Научной библиотеки ЮУрГУ. <http://lib.susu.ac.ru/main1/index.html>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Приведены в УМКД.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для проведения всех видов учебной подготовки дисциплина «Методы оптимальных решений» должна быть обеспечена необходимой материально-технической базой, включающей в себя:

- лекционные аудитории с видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет, электронной доской, учебной мебелью;
- помещения для проведения практических занятий, должны быть оснащены персональными компьютерами с локальной сетью, мультимедийным проектором, учебной мебелью;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приведены в УМКД Основание Пр.№941-ОД от 14.06.2017г.

В учебном процессе для формирования и развития профессиональных навыков студентов должны использоваться следующие формы работы:

1. Лекции с мультимедийной презентацией информации.
 2. Активные и интерактивные методы проведения занятий:
- проблемный;

- диалоговый;
- игровой;
- исследовательский;
- модульный;
- критических ситуаций;
- автоматизированного обучения

Рабочая учебная программа по дисциплине «Методы оптимальных решений» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 5.38.03.01 "Экономика" профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций (строительство)», утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 12 августа 2020 года №954.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 2 группы БП22ДР62ЭК1 семестр 4

Преподаватель – лектор: Н.А. Марунич

Преподаватель, ведущий практические занятия: Н.А. Марунич

Кафедра Промышленность и информационные технологии

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам 2 з.е.

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	<i>Посещение лекционных занятий</i>	0	10
	<i>Посещение семинарских и практических занятий</i>	0	0
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	Классическая оптимизация	2	5
	Линейное программирование	2	5
	Динамическое программирование	2	5
	Теория игр	2	5
	Сетевое планирование и управление	2	5
	Системы массового обслуживания	2	5
	Основные модели потребления и производства	2	5
	Выступление с презентациями	0	15
Рубежный контроль	1. Контрольная работа №1	10	20
	2. Контрольная работа №2	16	20
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	25
Итого по дисциплине		40	100

Составитель  /Марунич Н.А., к.г.н., доцент/

Зав. кафедрой ПиИТ  /Марунич Н.А., к.г.н., доцент/

Согласовано:

Зам. директора по УМР ВПО  /Колесниченко Н.А., ст. преподаватель/.