

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский Политехнический филиал
Кафедра «Промышленность и информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ ГОУ
«ПГУ им. Т. Г. Шевченко»
С. С. Иванова
«30» 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

38.03.01 Экономика .

Профиль подготовки

Экономика предприятий и организаций (строительство)

квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения:

очная

год набора 2023 г.

Бендеры 2024

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимальных решений» предназначена для преподавания дисциплины вариативной части дисциплин студентам очной формы обучения по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика" профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций (строительство)».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика" профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций (строительство)»

Составитель _____



В. А. Богданова, доц. каф. ЭСиТК

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

11 сентября 2024 г. протокол № 2

Зав. кафедрой- разработчика

11 сентября 2024 г. _____

подпись



Н. А. Марунич

Зав. выпускающей кафедры «Экономика строительства и теории коммуникаций»,

« 11 » 09 2024 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, понимающими 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 Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

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.

2 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	ИДУК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей ИДУК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности ИДУК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи ИДУК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы ИДУК-1.5. Выявление диалектических и формально логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности ИДУК-1.6. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
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	ИДУК-2.1. Выбор правовых и нормативно технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности ИДУК-2.2. Определение совокупности взаимосвязанных задач и ресурсного обеспечения, условий достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм ИДУК-2.3. Оценка вероятных рисков и ограничений, определение ожидаемых результатов решения поставленных задач ИДУК-2.4. Выбор способа решения задачи профессионально деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов ИДУК-2.5. Использование инструментов и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-1. Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	ИДОПК-1.1. Способен использовать знание экономической теории в профессиональной деятельности ИДОПК-1.2. Способен формулировать профессиональные задачи, используя понятийный аппарат экономической науки ИДОПК-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 38.03.01 "Экономика" профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций (строительство)»:

Семестр	Количество часов	Форма итогового
---------	------------------	-----------------

	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					контроля
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Практ. зан.	Лаб. раб.		
3	2 з.е. /72	72	18	18	-	36	Зачет
Итого:	2 з.е. /72	72	18	18	-	36	Зачет

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

№ разде- ла	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеауд. ра- бота (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Линейное и динамическое программирование	34	8	8	-	18
2	Системы массового обслуживания	38	10	10	-	18
Итого:		72	18	18	-	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
I раздел. Линейное и динамическое программирование				
1	I	2	Введение в МОР	Презентации
2	I	2	Линейного программирование	Презентации
3	I	2	Целочисленное линейное программирование	Презентации
4	I	2	Транспортная задача	Презентации
Итого по разделу 1		8		
II раздел Системы массового обслуживания				
5	II	2	Основы теории сетевых графов	Презентации
6	II	2	Системы массового обслуживания	Презентации
7	II	2	Задачи размещения производства	Презентации
8	II	2	Теория игр	Презентации
9	II	2	Антагонистические игры	Презентации
Итого по разделу 2		10		
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
I раздел. Линейное и динамическое программирование				
1	I	2	Задача об оптимальном распределении ресурсов	МУ
2	I	2	Транспортная задача	МУ
3	I	2	Задача коммивояжера	МУ
4	I	2	Задача об оптимальном планировании производства	МУ
Итого по разделу 1		8		
II раздел Системы массового обслуживания				
5	II	2	Сетевое планирование и управление	МУ
6	II	2	Программирование на графах	МУ
7	II	2	Градиентные алгоритмы	МУ
8	II	2	Размещение на древовидных сетях	МУ
9	II	2	Игры с природой	МУ
10	II	2	Игры с нулевой ценой	МУ
Итого по разделу 2		10		
Итого:		18		

МУ – методические указания

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРО	Трудоемкость (в часах)
I раздел. Линейное и динамическое программирование			
1	1	Задачи оптимизации в экономике ИДЛ	4
1	2	Двойственность в линейном программировании ИДЛ	4
1	3	Симплексный метод ИДЛ	4

1	4	Двойственность в линейном программировании ИДЛ	6
Итого по разделу 1			18
II раздел. Системы массового обслуживания			
2	5	Метод Ленда и Дойга. ИДЛ	4
2	6	Принцип оптимальности Беллмана	4
2	7	Критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа и Лапласа	4
2	8	Теорема Неймана	6
Итого по разделу 2			18
ИТОГО			36

Примечание: ИДЛ – изучение дополнительной литературы ДЗ – домашнее задание СИТ – самостоятельное

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	Математическое программирование : учебное пособие для вузов	Рубанова Н. А.	2024	-	есть	Каб. ЭИР
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Линейное программирование: руководство к решению задач	Лунгу К. Н.	2005	-	есть	Каб. ЭИР
2	Математическое программирование: информационных технологий оптимальных решений	Костевич Л.С.	2003	-	есть	Каб. ЭИР
<i>Итого по дисциплине: % печатных изданий 0% ; % электронных 100;</i>						

6.2. Программное обеспечение

1. Allmath.ru – математический портал с материалами по различным разделам математики.
2. Электронный учебник по методам оптимизации. <http://portal.tpu.ru/SHARED/k/KOCHEG/study/Tab1/>
3. https://www.matburo.ru/mor_book.php

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 38.03.01 "Экономика" профилю подготовки «Экономика предприятий и организаций (строительство)», утвержденном приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 12 августа 2020 года №954.

**9. Технологическая карта ВО
по дисциплине «Методы оптимальных решений»**

Курс 2

Группа БП23ДР62ЭК1

Семестр 3

на 2024-2025 учебный год

Преподаватель – лектор – к.п.н. В. А. Богданова

Преподаватель, ведущий практические занятия – к.п.н. В. А. Богданова

Кафедра «Экономика строительства и теории коммуникаций»

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Практ. зан.	Лаб. раб.		
3	2 з.е. /72	72	18	18	-	36	Зачет
Итого:	2 з.е. /72	72	18	18	-	36	Зачет

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество бал- лов	Максимальное ко- личество баллов
Контроль посещаемости за- нятий	<i>Посещение лекционных занятий</i>	0	10
	<i>Посещение семинарских и практиче- ских 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 про- изводства	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	Зачет	10	25
Итого по дисциплине		40	100

Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает зачет. Общая сумма баллов при правильном и полном ответе на все вопросы равна 25. Полученные на промежуточной аттестации баллы суммируются с набранными баллами по текущей аттестации и оценка выставляется по следующей шкале в пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок: 5 (отлично) - за 90 и более баллов; 4 (хорошо) - за 70–89 балла; 3 (удовлетворительно) - за 40 – 69 баллов.

Составитель _____ В. А. Богданова, к.п.н., доц. каф.

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

Зам. директора по УМР ВПО _____ Н. А. Колесниченко