

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)

_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины
Математические модели и методы исследования в экономике

направление 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
направленность (профиль) 44.03.04.01 Экономика и управление

Для набора 2023 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА экономики и гуманитарно-правовых дисциплин**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	7 5/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Веселая Анастасия Александровна _____

Зав. кафедрой: Сердюкова Ю.А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	расширить и углубить знания студентов в области экономического анализа со значительным использованием математического аппарата, в частности, при помощи анализа, оценки и обработки экономических данных с их дальнейшей интерпретацией в математическую модель
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1.1:Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.2:Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов имеющейся информации

УК-1.3:Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
математический инструментарий моделирования экономики; методы анализа результатов моделирования.
Уметь:
анализировать, оценивать и обрабатывать экономические данные с дальнейшей интерпретацией в математическую модель; правильно выбирать наилучшие экономико-математические модели для решения разнообразных социально-экономических задач; формулировать и решать оптимизационные задачи в экономике.
Владеть:
интерпретации социально-экономических показателей с точки зрения математического аппарата.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Одноиндексные задачи линейного программирования				
1.1	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.2	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации /Пр/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.2
1.3	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.4	Каноническая форма записи задач линейного программирования. Симметричная форма записи задач линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Приведение задачи к каноническому виду /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.5	Каноническая форма записи задач линейного программирования. Симметричная форма записи задач линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Приведение задачи к каноническому виду /Пр/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.2
1.6	Каноническая форма записи задач линейного программирования. Симметричная форма записи задач линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Приведение задачи к каноническому виду /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.7	Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Геометрическая интерпретация целевой функции. Отличительные особенности поиска максимума и минимума целевой функции. Задача со многими переменными /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2

1.8	Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Геометрическая интерпретация целевой функции. Отличительные особенности поиска максимума и минимума целевой функции. Задача со многими переменными /Пр/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.2
1.9	Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Геометрическая интерпретация целевой функции. Отличительные особенности поиска максимума и минимума целевой функции. Задача со многими переменными /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.10	Связывающие и несвязывающие ограничения. Дефицитный и недефицитный ресурсы. Первая задача анализа на чувствительность (анализ на чувствительность к правой части ограничений). Вторая задача анализа на чувствительность. Третья задача анализа на чувствительность /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.11	Связывающие и несвязывающие ограничения. Дефицитный и недефицитный ресурсы. Первая задача анализа на чувствительность (анализ на чувствительность к правой части ограничений). Вторая задача анализа на чувствительность. Третья задача анализа на чувствительность /Пр/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.2
1.12	Связывающие и несвязывающие ограничения. Дефицитный и недефицитный ресурсы. Первая задача анализа на чувствительность (анализ на чувствительность к правой части ограничений). Вторая задача анализа на чувствительность. Третья задача анализа на чувствительность /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.13	Случай, когда система ограничений имеет единичный неотрицательный базис. Случай, когда задача линейного программирования представлена в симметричном виде. Случай, когда задача линейного программирования приведена к каноническому виду /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.14	Случай, когда система ограничений имеет единичный неотрицательный базис. Случай, когда задача линейного программирования представлена в симметричном виде. Случай, когда задача линейного программирования приведена к каноническому виду /Пр/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.2
1.15	Случай, когда система ограничений имеет единичный неотрицательный базис. Случай, когда задача линейного программирования представлена в симметричном виде. Случай, когда задача линейного программирования приведена к каноническому виду /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.16	Этапы решения задачи линейного программирования симплекс-методом. Нахождение оптимального опорного плана. Метод искусственного базиса /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.17	Этапы решения задачи линейного программирования симплекс-методом. Нахождение оптимального опорного плана. Метод искусственного базиса /Пр/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.2
1.18	Этапы решения задачи линейного программирования симплекс-методом. Нахождение оптимального опорного плана. Метод искусственного базиса /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
Раздел 2. Двухиндексные задачи линейного программирования					
2.1	Задача о размещении. Математическая модель задачи транспортного типа. Этапы решения транспортной задачи. Условие баланса. Особенности системы ограничений. Задача о назначениях. Модификации стандартной транспортной задачи /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.2	Задача о размещении. Математическая модель задачи транспортного типа. Этапы решения транспортной задачи. Условие баланса. Особенности системы ограничений. Задача о назначениях. Модификации стандартной транспортной задачи /Пр/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.3	Задача о размещении. Математическая модель задачи транспортного типа. Этапы решения транспортной задачи. Условие баланса. Особенности системы ограничений. Задача о назначениях. Модификации стандартной транспортной задачи /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2

2.4	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Лек/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.5	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Пр/	8	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.6	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Ср/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.7	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов /Лек/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.8	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов /Пр/	8	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.9	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов /Ср/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.2
2.10	Элементы теории матричных игр. Решение игры в чистых стратегиях. Смешанные стратегии и их свойства /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.4Л2.1
2.11	Элементы теории матричных игр. Решение игры в чистых стратегиях. Смешанные стратегии и их свойства /Пр/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.4Л2.1
2.12	Элементы теории матричных игр. Решение игры в чистых стратегиях. Смешанные стратегии и их свойства /Ср/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.4Л2.1
2.13	Экзамен /Экзамен/	8	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Мастяева И. Н.	Математические методы и модели в логистике: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93169 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Логинов В. А.	Экономико-математические методы и модели: курс лекций: курс лекций	Москва: Алтайр МГАВТ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429680 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Новиков А. И.	Экономико-математические методы и модели: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573375 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Аркашов Н. С., Ковалевский А. П.	Теория игр с элементами линейного программирования: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574620 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Алехин В. В.	Теория игр в экономике: лекции и примеры: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499455 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Кундышева Е. С.	Математические методы и модели в экономике: учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573443 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

zbmath.org - самая полная математическая база данных, содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др.

5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.