

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 в экономике**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.34 География и Экономика

Для набора \_\_\_\_\_ года

Квалификация  
Бакалавр

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

Курс Вид занятий	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.

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

Зав. кафедрой: Майорова Л.Н. \_\_\_\_\_

### 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 исходных данных социально-экономических задач с их дальнейшей интерпретацией в математическую модель
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-8.1:</b> Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
<b>ОПК-8.2:</b> Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
<b>ПКО-1.1:</b> Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов
<b>ПКО-1.2:</b> Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
<b>ПКО-1.3:</b> Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования
<b>ПКР-1.1:</b> Знает основы и принципы формирования развивающей образовательной среды, а так же способы ее использования для достижения образовательных результатов обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями
<b>ПКР-1.2:</b> Владеет средствами и методами профессиональной деятельности, навыками разработки программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды
<b>ПКР-1.3:</b> Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов, формируемых в преподаваемом предмете метапредметных и предметных компетенций

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
математический инструментарий моделирования экономики; методы анализа результатов моделирования.
<b>Уметь:</b>
анализировать исходные данные социально-экономических задач с их дальнейшей интерпретацией в математическую модель; правильно выбирать наилучшие экономико-математические модели для решения разнообразных социально-экономических задач; использовать основы экономических знаний для формулировки и решения оптимизационных задач.
<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. Одноиндексные задачи линейного программирования</b>				
1.1	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации. Каноническая форма записи задач линейного программирования. Симметричная форма записи задач линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Приведение задачи к каноническому виду. /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.2	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации. Каноническая форма записи задач линейного программирования. Симметричная форма записи задач линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Приведение задачи к каноническому виду. /Пр/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.3Л2.2

1.3	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации. Каноническая форма записи задач линейного программирования. Симметричная форма записи задач линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Приведение задачи к каноническому виду. /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.4	Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Геометрическая интерпретация целевой функции. Отличительные особенности поиска максимума и минимума целевой функции. Задача со многими переменными /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.5	Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Геометрическая интерпретация целевой функции. Отличительные особенности поиска максимума и минимума целевой функции. Задача со многими переменными /Пр/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.3Л2.2
1.6	Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Геометрическая интерпретация целевой функции. Отличительные особенности поиска максимума и минимума целевой функции. Задача со многими переменными /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.7	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/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.8	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/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.9	Этапы решения задачи линейного программирования симплекс-методом. Нахождение оптимального опорного плана. Метод искусственного базиса /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
	<b>Раздел 2. Двухиндексные задачи линейного программирования</b>				
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/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.2	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/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.2	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/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.2	Л1.1Л2.2
2.4	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2	Л1.1Л2.2
2.5	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Пр/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2	Л1.1Л2.2
2.6	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2	Л1.1Л2.2

2.7	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1Л2.2
2.8	Элементы теории матричных игр. Решение игры в чистых стратегиях. Смешанные стратегии и их свойства /Ср/	4	11	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.4Л2.1
2.9	/Экзамен/	4	9	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93169">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93169</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Логинов В. А.	Экономико-математические методы и модели: курс лекций: курс лекций	Москва: Альтаир МГАВТ, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429680">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429680</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Новиков А. И.	Экономико-математические методы и модели: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573375">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573375</a> 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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574620">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574620</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499455">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499455</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Кундышева Е. С.	Математические методы и модели в экономике: учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573443">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573443</a> 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.