

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 2019, 2020 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **экономики и гуманитарно-правовых дисциплин**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	9 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
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: 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 исходных данных социально-экономических задач с их дальнейшей интерпретацией в математическую модель
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-8.1:	Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
ОПК-8.2:	Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
ПКО-1.1:	Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов
ПКО-1.2:	Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
ПКО-1.3:	Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования
ПКР-1.1:	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
ПКР-1.2:	Владеет средствами и методами профессиональной деятельности, навыками разработки программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды
ПКР-1.3:	Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов, формируемых в преподаваемом предмете метапредметных и предметных компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	математический инструментарий моделирования экономики; методы анализа результатов моделирования.
Уметь:	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.
Владеть:	интерпретации социально-экономических показателей с точки зрения математического аппарата.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кварт	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Одноиндексные задачи линейного программирования				
1.1	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации /Лек/	9	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.2	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации /Пр/	9	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.3Л2.2
1.3	Математическое и линейное программирование. Общая постановка задач оптимизации /Ср/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	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/	9	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	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/	9	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2	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/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	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/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-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/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-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/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-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/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	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/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	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/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2	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/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-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/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-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/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.16	Этапы решения задачи линейного программирования симплекс-методом. Нахождение оптимального опорного плана. Метод искусственного базиса /Лек/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2
1.17	Этапы решения задачи линейного программирования симплекс-методом. Нахождение оптимального опорного плана. Метод искусственного базиса /Пр/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.3Л2.2
1.18	Этапы решения задачи линейного программирования симплекс-методом. Нахождение оптимального опорного плана. Метод искусственного базиса /Ср/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-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/	9	2	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/	9	2	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/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.2	Л1.1Л2.2
2.4	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Лек/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2	Л1.1Л2.2
2.5	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Пр/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2	Л1.1Л2.2
2.6	Метод северо-западного угла. Метод минимального элемента. Метод Фогеля /Ср/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2	Л1.1Л2.2
2.7	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов /Лек/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1Л2.2
2.8	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов /Пр/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1Л2.2
2.9	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов /Ср/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1Л2.2
2.10	Элементы теории матричных игр. Решение игры в чистых стратегиях. Смешанные стратегии и их свойства /Лек/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.4Л2.1
2.11	Элементы теории матричных игр. Решение игры в чистых стратегиях. Смешанные стратегии и их свойства /Пр/	9	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.4Л2.1
2.12	Элементы теории матричных игр. Решение игры в чистых стратегиях. Смешанные стратегии и их свойства /Ср/	9	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.4Л2.1
2.13	/Экзамен/	9	36	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	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: Альтаир 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
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.

