

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан, председатель совета
инженерно-экономического
факультета

 Э.Б. Агуева

19.11 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

 Н.С. Суракатов

21.11 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Основы математического моделирования соци-
ально-экономических процессов»

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 38.03.02 – «Менеджмент»
цифр и полное наименование направления

по профилю: Менеджмент организации

факультет инженерно-экономический
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра информационных технологий и прикладной информатики в экономике
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника бакалавр

бакалавр

Формы обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3
очная, заочная, др.

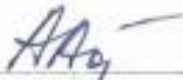
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 ч.):

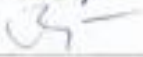
лекции 17 (час); экзамен -;
(семестр)

практические (семинарские) занятия - (час); зачет 3
(семестр)

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 57 (час);

курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой ИТиПИиЭ  А.М. Абдулгалимов

Начальник УО  Э.В. Магомасева



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 38.03.02 – «Менеджмент», профилю подготовки: «Финансовый менеджмент», «Менеджмент организации».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры менеджмента. Протокол № 9 от 10.11 2018 г.

Зав. выпускающей кафедрой менеджмента
по направлению «Менеджмент»

 Т.В. Магомедова

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией
направления

38.03.02 – «Экономика и управление»
инф и внешнеэкономические

Председатель МК


подпись

Казиева Ж.Н.
ФИО

10.11 2018

АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:

М.Г. Адеева,
к.э.н., доцент кафедры ИТиПИиЭ
Ф.И.О., уч. ставка, уч. часы, подпись

С.Т. Ахмедханова, к.э.н., доцент
кафедры ИТиПИиЭ



2018

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

**РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ**
Декан, председатель совета
инженерно-экономического
факультета

_____ **Э.Б. Агуева**

_____ **2018 г.**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

_____ **Н.С. Суракатов**

_____ **2018 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Основы математического моделирования социально-экономических процессов»,

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 38.03.02 – «Менеджмент»

шифр и полное наименование направления

по профилю: Менеджмент организации

факультет инженерно-экономический

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра информационных технологий и прикладной информатики в экономике

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника Бакалавр

бакалавр

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3.
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 ч.):

лекции 17 (час); экзамен -;
(семестр)

практические (семинарские) занятия - (час); зачет 3
(семестр)

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 57 (час);

курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой ИТиПИВЭ А.М. Абдулгалимов

Начальник УО Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 38.03.02 – «Менеджмент», профилю подготовки: «Финансовый менеджмент», «Менеджмент организации».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры менеджмента. Протокол № _____ от _____ 2018 г.

Зав. выпускающей кафедрой менеджмента
по направлению «Менеджмент»

Т.К. Абдуллаева

ОДОБРЕНО:

**Методической комиссией
направления**

38.00.00 – «Экономика и управление»
шифр и полное наименование

Председатель МК

_____ Казиева Ж.Н.
подпись ФИО

_____ 2018

АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:

М.Г. Адеева,
к.э.н., доцент кафедры ИТиПИВЭ
Ф.И.О, уч. степень, ученое звание, подпись

С.Т. Ахмедханова, к.э.н., доцент
кафедры ИТиПИВЭ

_____ 2018

1. Цели освоения дисциплины

«Основы математического моделирования социально-экономических процессов»

Дисциплина ставит своей целью формирование у обучающихся знаний о методах математического моделирования социально-экономических процессов и систем.

Задачи: изучение научных основ математического моделирования социально-экономических систем и процессов; ознакомление с современными математическими методами и моделями социально-экономических процессов; исследование методов, приемов и процедур, позволяющих решать реальные проблемы в области моделирования социально-экономического развития; приобретение навыков применения полученных знаний для решения прикладных задач математического моделирования социально-экономических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 38.03.02 – «Менеджмент» и относится к дисциплинам по выбору вариативной части рабочего учебного плана (Б1.В). Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Математика», «Эконометрика», «Теория игр».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Основы математического моделирования социально-экономических процессов»

В ходе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7).
- владением навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды, умений проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры (ПК-1);
- владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

о современных проблемах, подходах и методах системного анализа и экономико-математического моделирования.

Знать:

- основные математические методы анализа принятия решения;
- вычислительные алгоритмы построения оптимальных решений;
- основные эконометрические модели, применяемые в экономических исследованиях;
- постановки и решения экономических задач;
- основные классы методов решения экономико-математических задач;
- целесообразные пути исследования моделей;

- стандартные средства решения задач.

Уметь:

- синтезировать экономико-математические модели для задач планирования и управления;
- планировать экономические эксперименты на экономико-математических моделях;
- ставить и формализовать организационно-экономические задачи;
- применять пакеты прикладных программ для решения организационно-экономических задач;
- содержательно интерпретировать и анализировать результаты вычислений.

4. Структура и содержание дисциплины

«Основы математического моделирования социально-экономических процессов»

Дисциплина читается в 3 семестре. Объем лекций составляет 17 часов, объем лабораторных занятий - 34 часа, объем самостоятельной работы - 57 часов. В 3 семестре предусмотрен зачет.

4.1. Содержание дисциплины

№ п/ п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего* контроля успева- емости (по срокам текущих аттеста- ций в семестре) Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1.	<u>Лекция 1.</u> <u>Тема: Введение в дисциплину «Основы математического моделирования социально-экономических процессов».</u> 1. Цель курса "Основы математического моделирования социально-экономических процессов". 2. Основные составные части курса "Основы математического моделирования социально-экономических процессов". 3. Понятие модели, моделирования, цели построения моделей. 4. Свойства моделей. 5. Формы представления моделей.* 6. Классификация моделей.* 7. Классификация видов моделирования.* 8. Список литературы, рекомендуемой к изучению дисциплины.	3	1	2		2	4	Входная контрольная работа
2.	<u>Лекция 2.</u> <u>Тема: «Математическое моделирование социально-экономических процессов: базовые понятия и принципы».</u> 1. Математическая модель и математическое моделирование. 2. Виды и примеры экономико-математических моделей. 3. Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов. 4. Методы подготовки исходной информации для моделирования.* 5. Рациональность и полезность как постулаты математического моделирования социально-экономических процессов.* 6. Нелинейность математических моделей.* 7. Степень соответствия математической модели экономическому объекту.*		2			2	4	

№ п/ п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего* контроля успева- емости (по срокам текущих аттеста- ций в семестре) Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
3.	<u>Лекция № 3</u> <u>Тема: «Задачи и модели математиче- ского программирования и их социаль- но-экономические приложения»</u> 1. Задачи о составлении смеси. 2. Задачи планирования производства. 3. Общая постановка задачи планирования производства. 4. Общая постановка задачи об использо- вании мощностей (загрузке оборудо- вания). 5. Экономико-математическая модель задачи об использовании мощностей. 6. Экономико-математический анализ на основе оптимальных решений.* 7. Задачи о раскрое материала.* 8. Общая постановка задачи о раскрое одного материала.* 9. Общая постановка задачи о раскрое нескольких материалов.*		3-4	2		2	4	Формы текущего* контроля успева- емости (по срокам текущих аттеста- ций в семестре) Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
4.	<u>Лекция № 4</u> <u>Тема: «Способы решения задачи ли- нейного программирования»</u> 1. Экономико-математическая модель задачи производственного планирования. 2. Пример построения экономи- ко-математической модели задачи произ- водственного планирования*. 3. Графический способ решения ЗЛП*. 4. Пример решения задачи производ- ственного планирования графическим ме- тодом.*		5			2	4	
5.	<u>Лекция № 5</u> <u>Тема: «Способы решения задачи ли- нейного программирования»</u> 1. Анализ чувствительности модели за- дачи производственного планирования. 2. Решение ЗЛП симплекс-методом. 3. Пример решения задачи производ- ственного планирования сим- плекс-методом.* 4. Система экономико-математических моделей для решения задач.*		6	2		2	4	
6.	<u>Лекция № 6</u> <u>Тема: «Транспортная задача»</u> 1. Экономико-математическая модель ТЗ. 2. Построение опорного плана ТЗ методом СЗУ. 3. Построение опорного плана ТЗ методом наименьшей стоимости. 4. Поиск опорного плана ТЗ методом Фо- геля.*		7			2	4	
								Аттестационная контрольная работа №1

№ п/ п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего* контроля успева- емости (по срокам текущих аттеста- ций в семестре) Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
	5. Определение оптимального плана ТЗ методом потенциалов.* 6. Решение ТЗ, имеющих некоторые особенности в постановке.*							Аттестационная контрольная работа №2
7.	Лекция № 7 Тема: «Задача о назначениях» 1. Экономико-математическая модель задачи о назначениях. 2. Решение задачи о назначениях венгерским методом. 3. Примеры решения задачи о назначениях.*		8	2		2	4	
8.	Лекция № 8 Тема: «Методы сетевого планирования и управления» 1. Общие сведения о графах и сетях. 2. Назначение и области применения сетевого планирования и управления. 3. Основные понятия сетевой модели. 4. Порядок и правила построения сетевых графиков. 5. Упорядочение сетевого графика.* 6. Временные параметры сетевых графиков СПУ в условиях неопределенности.*		9			2	4	
9.	Лекция №9 Тема: «Балансовые модели» 1. Анализ затрат и выпуска отраслей национальной экономики. 2. Открытая модель Леонтьева. 3. Замкнутая модель Леонтьева. 4. Динамическая модель Леонтьева. 5. Стоимость проекта. Оптимизация сетевого графика. График Ганта.* 6. Обучаемость в производстве.* 7. Модель Леонтьева.* 8. Экономико-математическое моделирование при обосновании проектов.* 9. Экономико-математические методы в рабочем проектировании.*		10	2		2	4	
10.	Лекция № 10 Тема: «Основные понятия и принципы теории игр» 1. Основные понятия и термины теории игр. 2. Постулаты и принципы теории игр. 3. Прототипные игры. 4. Классификация игр. 5. Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*		11			2	4	
11.	Лекция № 11 Тема: «Матричные игры» 1. Принципы решения матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.		12	2		4	4	

№ п/ п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего* контроля успева- емости (по срокам текущих аттеста- ций в семестре) Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
	2. Решение матричных игр вида $2 \times n$ и $m \times 2$. 3. Решение матричной игры путем ее сведения к ЗЛП.* 4. Итеративный метод приближенного решения матричных игр.*							
12.	Лекция № 12 Тема: «Неантагонистические бескоали- ционные игры» 1. Биматричные игры. 2. Статические игры с непрерывными стратегиями. 3. Динамические игры с полной информацией.* 4. Повторяющиеся и эволюционные иг- ры.*		13	2		4	4	
13.	Лекция № 13 Тема: «Эконометрические модели» 1. Общие понятия эконометрических мо- делей. 2. Корреляция, вычисление коэффициен- тов корреляции. 3. Линейная модель парной регрессии. 4. Основные предпосылки метода наименьших квадратов. 5. Прогнозирование с применением урав- нения регрессии.* 6. Модель множественной регрессии.* 7. Регрессионные модели с переменной структурой.* 8. Математическое моделирование и ре- грессионный анализ.*		14, 15	2		4	4	Аттестационная контрольная работа №3

№ п/ п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего* контроля успева- емости (по срокам текущих аттеста- ций в семестре) Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
14.	Лекция № 14 Тема: «Анализ временных рядов эконо- мических процессов» 1. Общие понятия временных рядов. 2. Этапы построения прогноза по вре- менным рядам. 3. Адаптивные модели прогнозирования. 4. Моделирование экономических про- цессов, подверженных сезонным колеба- ниям. 5. Модели стационарных и нестационар- ных временных рядов.* 6. Модель авторегрессии.* 7. Статистическая обработка информации: статистическое наблюдение, группировка и сводка результатов наблюдений.* 8. Контроль данных и характеристика ошибок статистического наблюдения.* 9. Построение статистических таблиц и графическое отражение информации.* 10. Методы выявления связей между по- казателями.* 11. Статистические ряды, вариационные ряды, выборочный метод, использование корреляционного метода.*		16, 17	1		2	5	
Итого		3	17	17		34	57	Зачет

4.2. Содержание лабораторных занятий

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического, се- минарского занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литера- туры)
1	2	3	4	5
1.	№№ 1, 2	Математическое моделирование со- циально-экономических процессов: базовые понятия и принципы	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
2.	№3	Задачи и модели математического программирования и их социаль- но-экономические приложения	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
3.	№№ 3, 4, 5	Способы решения задачи линейного программирования	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
4.	№№ 6,7	Транспортная задача. Задача о назна- чениях.	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9

5.	№8	Методы сетевого планирования и управления	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
6.	№9	Балансовые модели	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
7.	№№ 10, 11, 12	Теория игр: матричные, неантагонистические бескоалиционные игры	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
8.	№13	Эконометрические модели	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
9.	№ 14	Анализ временных рядов экономических процессов	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
Итого			34	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Формы представления моделей.* Классификация моделей.* Классификация видов моделирования.*	2	№№ 1, 5, 7, 9, 10	Реферат
2.	Методы подготовки исходной информации для моделирования.*	2	№№ 1, 5, 7, 9, 10	Доклад
3.	Рациональность и полезность как постулаты математического моделирования социально-экономических процессов.*	2	№№ 12,13, 14, 15, 16, 17	Реферат
4.	Нелинейность математических моделей.* Степень соответствия математической модели экономическому объекту.*	2	№№ 1, 5, 7, 9, 10	Доклад
5.	Экономико-математическая модель задачи об использовании мощностей. Задачи о раскрое материала.*	2	№№ 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14	Доклад
6.	Общая постановка задачи о раскрое одного материала.* Общая постановка задачи о раскрое нескольких материалов.*	2	№№ 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14	Доклад
7.	Пример решения задачи производственного планирования графическим методом.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Доклад
8.	Пример решения задачи производственного планирования симплекс-методом.* Система экономико-математических моделей для решения задач.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 19, 20	Реферат
9.	Поиск опорного плана ТЗ методом Фогеля.* Определение оптимального плана ТЗ методом потенциалов.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
10.	Решение ТЗ, имеющих некоторые особенности в постановке.* Примеры решения задачи о назначениях.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Реферат
11.	Упорядочение сетевого графика. *	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14	Реферат
12.	Временные параметры сетевых графиков СПУ в условиях неопределенности.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Доклад
13.	Стоимость проекта. Оптимизация сетевого графика. График Ганта. * Обучаемость в производстве. *	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
14.	Модель Леонтьева. * Экономико-математическое моделирование при обосновании проектов.*	2	№№ 12,13, 14, 15, 16, 17	Реферат

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
15.	Экономико-математические методы в рабочем проектировании.* Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*	2	№№ 12,13, 14, 15, 16, 17	Доклад
16.	Решение матричной игры путем ее сведения к ЗЛП.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
17.	Итеративный метод приближенного решения матричных игр.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Доклад
18.	Динамические игры с полной информацией.* Повторяющиеся и эволюционные игры.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
19.		2	№№ 12,13, 14, 15, 16, 17	Доклад
20.	Прогнозирование с применением уравнения регрессии.* Модель множественной регрессии.*	2	№№ 12,13, 14, 15, 16, 17	Реферат
21.	Регрессионные модели с переменной структурой.* Математическое моделирование и регрессионный анализ.*	2	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
22.	Модели стационарных и нестационарных временных рядов.*	3	№№ 1, 2, 3, 4, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
23.	Модель авторегрессии.* Построение статистических таблиц и графическое отражение информации.*	3	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 19, 20	Доклад
24.	Статистическая обработка информации: статистическое наблюдение, группировка и сводка результатов наблюдений.*	3	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
25.	Контроль данных и характеристика ошибок статистического наблюдения.* Методы выявления связей между показателями.*	3	№№ 1, 2, 3, 4, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Доклад
26.	Статистические ряды, вариационные ряды, выборочный метод, использование корреляционного метода.*	3	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Реферат
Итого		57		

5. Образовательные технологии

Изучение дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» предусматривает чтение лекций, проведение практических, лабораторных занятий и самостоятельную работу студентов.

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании интерактивной доски, обеспечивающей наглядное представление лекционного и методического материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время затрачиваемое преподавателем на построение рисунков, таблиц, графиков.

5.2. При проведении лабораторных занятий и курсового проектирования используются пакеты прикладных программ MS Excel, MS Word. Данные программы позволяют изучить информационные технологии математического моделирования социально-экономических процессов, разработки и запуска прикладных моделей пользователя и др.

В учебном процессе предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью

профиля, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют не менее __ % аудиторных занятий или __ часов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов контрольной работы по проверке входных знаний студентов

1. Понятие системы, процесса, модели.
2. Технологический процесс обработки информации.
3. Структура системы.
4. Целостность системы.
5. Свойства системы.
6. Система управления.
7. Понятия «переменная», «параметр», «функция».
8. Понятия «прогноз», «прогнозирование».

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов текущих контрольных работ по дисциплине

“Основы математического моделирования социально-экономических процессов”

Аттестационная контрольная работа №1

1. Понятие модели, моделирования, цели построения моделей.
2. Свойства моделей.
3. Формы представления моделей.*
4. Классификация моделей.*
5. Классификация видов моделирования.*
6. Математическая модель и математическое моделирование.
7. Виды и примеры экономико-математических моделей.
8. Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов.
9. Методы подготовки исходной информации для моделирования.*
10. Рациональность и полезность как постулаты математического моделирования социально-экономических процессов.*
11. Нелинейность математических моделей.*
12. Степень соответствия математической модели экономическому объекту.*
13. Задачи о составлении смеси.
14. Задачи планирования производства.
15. Общая постановка задачи планирования производства.
16. Общая постановка задачи об использовании мощностей (загрузке оборудования).
17. Экономико-математическая модель задачи об использовании мощностей.
18. Задачи о раскрое материала.*
19. Общая постановка задачи о раскрое одного материала.*
20. Общая постановка задачи о раскрое нескольких материалов.*
21. Экономико-математическая модель задачи производственного планирования.
22. Пример построения экономико-математической модели задачи производственного планирования.
23. Графический способ решения ЗЛП.
24. Пример решения задачи производственного планирования графическим методом.*

Аттестационная контрольная работа №2

1. Анализ чувствительности модели задачи производственного планирования.
2. Решение ЗЛП симплекс-методом.
3. Пример решения задачи производственного планирования симплекс-методом.*
4. Система экономико-математических моделей для решения задач.*
5. Экономико-математическая модель ТЗ.
6. Построение опорного плана ТЗ методом СЗУ.
7. Построение опорного плана ТЗ методом наименьшей стоимости.
8. Поиск опорного плана ТЗ методом Фогеля.*
9. Определение оптимального плана ТЗ методом потенциалов.*
10. Решение ТЗ, имеющих некоторые особенности в постановке.*
11. Экономико-математическая модель задачи о назначениях.
12. Решение задачи о назначениях венгерским методом.
13. Примеры решения задачи о назначениях.*
14. Общие сведения о графах и сетях.
15. Назначение и области применения сетевого планирования и управления.
16. Основные понятия сетевой модели.
17. Порядок и правила построения сетевых графиков.
18. Упорядочение сетевого графика. *
19. Временные параметры сетевых графиков СПУ в условиях неопределенности.*
20. Анализ затрат и выпуска отраслей национальной экономики.
21. Открытая модель Леонтьева.
22. Замкнутая модель Леонтьева.
23. Динамическая модель Леонтьева.
24. Стоимость проекта. Оптимизация сетевого графика. График Ганта. *
25. Обучаемость в производстве. *
26. Модель Леонтьева. *
27. Экономико-математическое моделирование при обосновании проектов.*
28. Экономико-математические методы в рабочем проектировании.*

Аттестационная контрольная работа №3

1. Основные понятия и термины теории игр.
2. Постулаты и принципы теории игр.
3. Прототипные игры.
4. Классификация игр.
5. Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*
6. Принципы решения матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.
7. Решение матричных игр вида $2 \times n$ и $m \times 2$.
8. Решение матричной игры путем ее сведения к ЗЛП.*
9. Итеративный метод приближенного решения матричных игр.*
10. Биматричные игры.
11. Статические игры с непрерывными стратегиями.
12. Динамические игры с полной информацией.*
13. Повторяющиеся и эволюционные игры.*
14. Общие понятия эконометрических моделей.
15. Корреляция, вычисление коэффициентов корреляции.
16. Линейная модель парной регрессии.
17. Основные предпосылки метода наименьших квадратов.
18. Прогнозирование с применением уравнения регрессии.*

19. Модель множественной регрессии.*
20. Регрессионные модели с переменной структурой.*
21. Математическое моделирование и регрессионный анализ.*
22. Общие понятия временных рядов.
23. Этапы построения прогноза по временным рядам.
24. Адаптивные модели прогнозирования.
25. Моделирование экономических процессов, подверженных сезонным колебаниям.
26. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.*
27. Модель авторегрессии.*
28. Статистическая обработка информации: статистическое наблюдение, группировка и сводка результатов наблюдений.*
29. Контроль данных и характеристика ошибок статистического наблюдения.*
30. Построение статистических таблиц и графическое отражение информации.*
31. Методы выявления связей между показателями.*
32. Статистические ряды, вариационные ряды, выборочный метод, использование корреляционного метода.*

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов на зачет по дисциплине

“Основы математического моделирования социально-экономических процессов”

1. Понятие модели, моделирования, цели построения моделей.
2. Свойства моделей.
3. Формы представления моделей.*
4. Классификация моделей.*
5. Классификация видов моделирования.*
6. Математическая модель и математическое моделирование.
7. Виды и примеры экономико-математических моделей.
8. Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов.
9. Методы подготовки исходной информации для моделирования.*
10. Рациональность и полезность как постулаты математического моделирования социально-экономических процессов.*
11. Нелинейность математических моделей.*
12. Степень соответствия математической модели экономическому объекту.*
13. Задачи о составлении смеси.
14. Задачи планирования производства.
15. Общая постановка задачи планирования производства.
16. Общая постановка задачи об использовании мощностей (загрузке оборудования).
17. Экономико-математическая модель задачи об использовании мощностей.
18. Задачи о раскрое материала.*
19. Общая постановка задачи о раскрое одного материала.*
20. Общая постановка задачи о раскрое нескольких материалов.*
21. Экономико-математическая модель задачи производственного планирования.
22. Пример построения экономико-математической модели задачи производственного планирования.
23. Графический способ решения ЗЛП.
24. Пример решения задачи производственного планирования графическим методом.*
25. Анализ чувствительности модели задачи производственного планирования.

26. Решение ЗЛП симплекс-методом.
27. Пример решения задачи производственного планирования симплекс-методом.*
28. Система экономико-математических моделей для решения задач.*
29. Экономико-математическая модель ТЗ.
30. Построение опорного плана ТЗ методом СЗУ.
31. Построение опорного плана ТЗ методом наименьшей стоимости.
32. Поиск опорного плана ТЗ методом Фогеля.*
33. Определение оптимального плана ТЗ методом потенциалов.*
34. Решение ТЗ, имеющих некоторые особенности в постановке.*
35. Экономико-математическая модель задачи о назначениях.
36. Решение задачи о назначениях венгерским методом.
37. Примеры решения задачи о назначениях.*
38. Общие сведения о графах и сетях.
39. Назначение и области применения сетевого планирования и управления.
40. Основные понятия сетевой модели.
41. Порядок и правила построения сетевых графиков.
42. Упорядочение сетевого графика. *
43. Временные параметры сетевых графиков СПУ в условиях неопределенности.*
44. Анализ затрат и выпуска отраслей национальной экономики.
45. Открытая модель Леонтьева.
46. Замкнутая модель Леонтьева.
47. Динамическая модель Леонтьева.
48. Стоимость проекта. Оптимизация сетевого графика. График Ганта. *
49. Обучаемость в производстве. *
50. Модель Леонтьева. *
51. Экономико-математическое моделирование при обосновании проектов.*
52. Экономико-математические методы в рабочем проектировании.*
53. Основные понятия и термины теории игр.
54. Постулаты и принципы теории игр.
55. Прототипные игры.
56. Классификация игр.
57. Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*
58. Принципы решения матричных игр в чистых и смешанных стратегиях.
59. Решение матричных игр вида $2 \times n$ и $m \times 2$.
60. Решение матричной игры путем ее сведения к ЗЛП.*
61. Итеративный метод приближенного решения матричных игр.*
62. Биматричные игры.
63. Статические игры с непрерывными стратегиями.
64. Динамические игры с полной информацией.*
65. Повторяющиеся и эволюционные игры.*
66. Общие понятия эконометрических моделей.
67. Корреляция, вычисление коэффициентов корреляции.
68. Линейная модель парной регрессии.
69. Основные предпосылки метода наименьших квадратов.
70. Прогнозирование с применением уравнения регрессии.*
71. Модель множественной регрессии.*
72. Регрессионные модели с переменной структурой.*
73. Математическое моделирование и регрессионный анализ.*
74. Общие понятия временных рядов.

75. Этапы построения прогноза по временным рядам.
76. Адаптивные модели прогнозирования.
77. Моделирование экономических процессов, подверженных сезонным колебаниям.
78. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.*
79. Модель авторегрессии.*
80. Статистическая обработка информации: статистическое наблюдение, группировка и сводка результатов наблюдений.*
81. Контроль данных и характеристика ошибок статистического наблюдения.*
82. Построение статистических таблиц и графическое отражение информации.*
83. Методы выявления связей между показателями.*
84. Статистические ряды, вариационные ряды, выборочный метод, использование корреляционного метода.*

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов по проверке остаточных знаний студентов по дисциплине “Основы математического моделирования социально-экономических процессов”

1. Понятие модели, моделирования, цели построения моделей.
2. Свойства моделей.
3. Формы представления моделей.*
4. Классификация моделей.*
5. Классификация видов моделирования.*
6. Математическая модель и математическое моделирование.
7. Виды и примеры экономико-математических моделей.
8. Основные этапы и характеристики математического моделирования социально-экономических процессов.
9. Общая постановка задачи планирования производства.
10. Общая постановка задачи об использовании мощностей (загрузке оборудования).
11. Экономико-математическая модель задачи производственного планирования.
12. Графический способ решения ЗЛП.
13. Решение ЗЛП симплекс-методом.
14. Экономико-математическая модель ТЗ.
15. Экономико-математическая модель задачи о назначениях.
16. Общие сведения о графах и сетях.
17. Назначение и области применения сетевого планирования и управления.
18. Основные понятия сетевой модели.
19. Порядок и правила построения сетевых графиков.
20. Анализ затрат и выпуска отраслей национальной экономики.
21. Основные понятия и термины теории игр.
22. Постулаты и принципы теории игр.
23. Классификация игр.
24. Теория игр и экспериментально-имитационные игры.*
25. Общие понятия эконометрических моделей.
26. Общие понятия временных рядов.
27. Этапы построения прогноза по временным рядам.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Зав. библиотекой

Рекомендуемая литература и источники информации

№ № п/п	Виды заяв- тия	Необходимая учебная, учеб- но-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство, год из- дания	Количество изда- ний	
					в биб- лиотеке	на ка- ка- федре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.	Лк, пз, лб, ср	Экономико-математическое мо- делирование в Excel [Электрон- ный ресурс]: учеб- но-методическое пособие.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79835.html .— ЭБС «IPRbooks»	Катаргин Н.В.	Саратов: Вузовское образование, 2019.— 83 с.		
2.	Лк, пз, лб, ср	Математические структуры и математическое моделирование	И.М. Яг- лом	М.: Ленанд, 2018. - 144 с.	-	1
3.	Лк, пз, лб, ср	Экономико-математическое мо- делирование	В.И. Сте- панов	М.: Academia, 2018. - 336 с.	-	1
4.	Лк, пз, лб, ср	Экономико-математическое мо- делирование: Учебное пособие	Н.В. Ка- таргин	СПб.: Лань, 2018. - 256 с.	-	1
5.	Лк, пз, лб, ср	Методы математического моде- лирования [Электронный ре- сурс]: учебное пособие.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78562.html .— ЭБС «IPRbooks»	Юрчук С.Ю.	М.: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 96 с.		
6.	Лк, пз, лб, ср	Математическое моделирование экономических процессов и си- стем [Электронный ресурс]: учебное пособие.— Режим до- ступа: http://www.iprbookshop.ru/74969.html .— ЭБС «IPRbooks»	Лихтен- штейн В.Е., Росс Г.В.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 129 с.		
7.	Лк, пз, лб, ср	Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи [Элек- тронный ресурс]: учебное посо- бие .- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81795.html .— ЭБС «IPRbooks»	Федосеев В.В.	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 167 с.		
8.	Лк, пз, лб, ср	Математическое моделирование и методы оптимизации [Элек- тронный ресурс]: учебное посо- бие.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73309.html .— ЭБС «IPRbooks»	Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М.	Казань: Казанский государственный ар- хитектур- но-строительный уни- верситет, ЭБС АСВ, 2017.— 179 с.		
9.	Лк, пз, лб, ср	Математическое моделирование [Электронный ресурс]: лабора- торный практикум.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69401.html .— ЭБС «IPRbooks»	Зеливян- ская О.Е.	Ставрополь: Севе- ро-Кавказский феде- ральный университет, 2016.— 144 с.		
10.	Лк, пз, лб, ср	Основы математического моде- лирования [Электронный ре-	Костюкова Н.И.	М.: Интер- нет-Университет Ин-		

№ № п/п	Виды заяв- ления	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство, год издания	Количество изданий	
					в библиотеке	на кафедре
		курс].- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73691.html .— ЭБС «IPRbooks»		формационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 219 с.		
11.	Лк, пз, лб, ср	Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66414.html .— ЭБС «IPRbooks»	В.Н. Ашихмин [и др.].	Москва: Логос, 2016.— 440 с.		
12.	Лк, пз, лб, ср	Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73662.html .— ЭБС «IPRbooks»	Губарь Ю.В.	М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 178 с.		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
13.	Лк, пз, лб, ср	Основы математического моделирования экономических процессов в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82562.html .— ЭБС «IPRbooks»	Гусева Н.В., Новичков С.В.	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 109 с.		
14.	Лк, пз, лб, ср	Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/— Электрон. текстовые данные.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69624.html .— ЭБС «IPRbooks»	Никонов О.И., Кругликов С.В., Медведева М.А.	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 100 с.		
15.	Лк, пз, лб, ср	Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65810.html .— ЭБС «IPRbooks»	Б.А. Вороненко и др.—	СПб: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.— 45 с.		
16.	Лк, пз, лб, ср	Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач	И.В. Орлова	М.: Вузовский учебник, НИЦ Инфра-М, 2013. - 140 с.	-	1
17.	Лк, пз, лб, ср	Математическое моделирование финансовой деятельности	Н.А. Лысова, Л.Ф. Чернева.	М.: КноРус, 2013. - 224 с.	-	1
Интернет- ресурсы						
18.	Лк, пз, лб, ср	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/				
19.	Лк, пз, лб, ср	Журнал Математическое моделирование - http://www.imamod.ru/journal/				
20.	Лк, пз, лб, ср	Интуит Национальный открытый университет - http://www.intuit.ru/				
21.	Лк, пз, лб, ср	Образовательный математический сайт exponenta.ru - http://exponenta.ru/				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

МТО включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На инженерно-экономическом факультете ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Мультимедийные проекторы обеспечивают проецирование на большие экраны информации, поступающей из компьютера. Мультимедийный короткофокусный проектор Mitsubishi XD250U-STXGA, 2600 ANSI лм, контраст 2500:1, проекционное соотношение 0,7:1, срок службы лампы до 6000 часов, порт RJ-45, порт HDMI, 2 входа RGB, функция прямого выключения, функция проецирования на стену, функция Color Enhancer, удобная замена лампы (доступ к лампе – в верхней части проектора), функция Audio Mix.

Компьютерные классы оснащены всем необходимым для проведения лабораторных занятий оборудованием. Минимальная конфигурация установленных компьютеров: CPU Intel Pentium Dual-Core E5300 2,6 ГГц/ DDR-II 2Gb/ HDD 160GB SATA-II/ SVGA/ Ethernet/ Audio integrated/ Rinel-Lingo Video1 card/ DVDR CD-R/ ATX корпус/ монитор 19" LCD/ клавиатура/ мышь/ коврик.

На компьютере устанавливается ОС Windows 7 и программное обеспечение MS Office 2016 и др.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 38.03.02 – «Менеджмент», профилю подготовки бакалавров «Менеджмент организации».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению

подпись

ФИО

9. Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__ / __ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения

[illegible]

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании
кафедры " _____ " _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____

Внесенные изменения утверждаю
Проректор по учебной работе (декан) _____

" " 20 Г.