АННОТАЦИЯ

дисциплины «Математика»

Объем трудоемкости: 12 зачетных единицы (432 часа, из них – 29,1 часа контактной работы: лекционные 12 часов, практические 16 часов, иная контактная 0,9 часа, КСР 0,2 часа; самостоятельной работы 376,8 часа; подготовка к экзаменам 26,1 часа)

Цель дисциплины: освоение студентами фундаментальных понятий математики, которые лежат в основе количественных методов системного анализа процессов управления; знакомство студентов с основными понятиями некоторых разделов высшей математики (математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия, теория вероятностей и математическая статистика), необходимыми для решения теоретических и практических задач экономики, развитие навыков самостоятельной работы с литературой; воспитание абстрактного мышления и умения строго излагать свои мысли; подготовка студентов к практическому применению полученных знаний.

Задачи дисциплины:

для решения теоретических и практических задач управления и экономики

1) привить студенту определенную математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с экономико-математической литературой;
2) научить владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3) научить применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели;
4) обучить студента классическим методам решения основных математических задач, к которым могут приводить те или иные экономические проблемы, методам статистики, использующим результаты теории вероятностей, основным методам оптимизации и их использованию для решения различных экономических задач, а также научить анализировать математические модели организационных систем и проводить их адаптацию к конкретным задачам управления.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана Б1.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций (согласно *ФГОС ВО*): ОПК-7, ПК-10

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-7	обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основ-	методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры на макро и микроуровнях	строить математические модели профессиональных экономических задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	навыками моделирования реальных экономических процессов на основе применения современного математического инструментария; навыками анализа и обработки экспериментальных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ных требований информационной безопасности		основных требований информационной безопасности; использовать на практике различные методы их решения	данных, необходимых для решения экономических задач с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	ПК-10	владеть навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	возможности использования математических методов на основе количественного и качественного анализа информации для принятия управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей	анализировать и отбирать количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений	основными методами построения экономических и финансовых моделей на основе математических знаний и вырабатывать с их помощью практические рекомендации путем их адаптации к конкретным задачам управления

Основные разделы дисциплины:

В табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	*Раздел 1. Линейная алгебра (1 семестр)* Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами. Определители и их свойства. Невырожденные и обратные матрицы. Ранг матрицы.	15,2	0,5	0,7		14

2	Системы линейных уравнений. Методы решений систем линейных уравнений: матричным методом, по формулам Крамера, методом Гаусса, методом Жордана-Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.	15,2	0,5	0,7		14
3	Экономические приложения. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый анализ)	15,2	0,5	0,7		14
4	Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	15,2	0,5	0,7		14
5	Системы координат на плоскости. Преобразование системы координат.	15,1	0,5	0,6		14
6	Линии на плоскости. Различные уравнения прямых. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Кривые второго порядка: окружность; эллипс; гипербола; парабола.	15,1	0,5	0,6		14
7	Прямая и плоскость в пространстве. Поверхности второго порядка.	15,1	0,5	0,6		14
8	Линейное пространство. Линейные операторы.	15,1	0,5	0,6		14
9	Комплексные числа.	15,1	0,5	0,6		14
		136,3	*4,5*	*5,8*		*126*
10	*Раздел 2. Математический анализ (2 семестр)* Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Множества. Функциональная зависимость. Графики основных элементарных функций	15,1	0,5	0,6		14
11	Предел числовой последовательности. Предел функции.	15,1	0,5	0,6		14
12	Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.	15,1	0,5	0,6		14
13	Производная и дифференциал. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Производные функции высших порядков.	15,1	0,5	0,6		14

14	Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Функции нескольких переменных, их непрерывность. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Экстремум функции нескольких переменных.	15,1	0,5	0,6		14
15	Интегральное исчисление. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования.	15,1	0,5	0,6		14
16	Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.	15,1	0,5	0,6		14
17	Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными; линейные уравнения, уравнения Бернулли.	15	0,4	0,6		14
		120,7	*3,9*	*4,8*		*112*
18	*Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика (3 семестр)* Основные понятия и определения теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей (формулы). Формула полной вероятности.	15	0,4	0,6		14
19	Функции распределения СВ. Биномиальное распределение. Равномерное распределение. Показательное распределение. Нормальный (гауссов) закон распределения. Мода и медиана, асимметрия и эксцесс. Закон больших чисел	15	0,4	0,6		14
20	Основы статистического описания. Гистограмма и полигон частот.	15	0,4	0,6		14
21	Вариационные ряды. Выборочные характеристики. Асимптотические свойства выборочных моментов. Точечные оценки. Методы получения точечных оценок. Неравенство Рао-Крамера. Интервальные оценки.	15	0,4	0,6		14

22	Доверительные интервалы и области. Коэффициент доверия. Интервальные оценки для параметров нормального, биномиального и пуассоновского распределений. Критерий Стьюдента.	15	0,4	0,6		14
23	Статистическая проверка гипотез. Критерии значимости, основанные на интервальных оценках. Простые и сложные гипотезы. Критерий согласия Пирсона.	15	0,4	0,6		14
24	Корреляционно-регрессионный анализ. Кривые регрессии. Коэффициенты корреляции. Выборочные характеристики связи. Эмпирическое корреляционное отношение. Оценка достоверности коэффициентов связи.	15	0,4	0,6		14
25	Метод наименьших квадратов. Применение статистических исследований в менеджменте. Основные области приложения структурно-вероятностной модели.	15	0,4	0,6		14
26	Факторный анализ. Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ Понятие о двухфакторном дисперсионном анализе.	27,8	0,4	0,6		26,8
		147,8	*3,6*	*5,4*		*138,8*
	Итого по дисциплине:	**404,8**	**12**	**16**		**376,8**

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Попов, А. М. Высшая математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 271 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08550-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/265354AD-4C8A-4EEB-870C-EB6BC969E900.
2. Попов, А. М. Высшая математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 295 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08552-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AC1D66C3-1E38-4DD4-897A-50900F20B27B.
3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; отв. ред. М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Режим доступа : www.biblio-

online.ru/book/D635B343-29D0-4659-8C7B-A5BAC6FD3C47. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для бакалавров / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 470 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3137-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/46310B02-FBCA-4922-977D-F24DB7FDE4FE.

4. Клюшин, В. Л. Высшая математика для экономистов. Задачи,тесты,упражнения : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Л. Клюшин. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 165 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-03124-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BDE19A14-5442-4016-A701-63A303DB2997.
5. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник и практикум / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3600-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EBCB26A9-BC88-4B58-86B7-B3890EC6B386.
6. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 212 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6E17B49F-D6F3-4C4E-8EB8-D48373D5A996.
7. Высшая математика для экономистов [Текст] : учебник для студентов вузов / [Н. Ш. Кремер и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 479 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников). - Авт. указаны на обороте тит. л. - ISBN 9785238009919.
8. Общий курс высшей математики для экономистов [Текст] : учебник для студентов вузов / [Б. М. Рудык и др.] ; под ред. В. И. Ермакова ; М-во образования Рос. Федерации ; Рос. эконом. акад. им. Г. В. Плеханова. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 655 с. : ил. - (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 647. - ISBN 50021809.
9. Пахомова, Е. Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 110 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7541-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/055DFD81-71DE-4040-8AAB-EEA397C32A46.
10. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9556-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2EE55374-4DF0-4CF3-99E9-2ED2709C5C66.
11. **Сборник задач** по высшей математике **для экономистов** [Текст] : Аналитическая геометрия. Линейная алгебра. Математический анализ. Теория вероятностей. Математическая статистика. Линейное программирование : учебное пособие **для** студентов вузов / [Ермаков В. И. и др.] ; под ред. В. И. Ермакова ; Рос. эконом. акад. им. Г. В. Плеханова. - М. : ИНФРА-М , 2005. экз 317
12. Общий курс высшей математики для экономистов [Текст] : учебник для студентов вузов / [Б. М. Рудык и др.] ; под ред. В. И. Ермакова ; М-во образования Рос. Федерации ;Рос. эконом. акад. им. Г. В. Плеханова. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 655 с. : ил. - (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 647. – ISBN 50021809. экз 545.

*Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор (ы): Мороз Ольга Викторовна