

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.08 «Математика»

Объем трудоемкости: 12 зачетных единицы

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	
ИОПК-1.2 Использует математический инструментарий для решения профессиональных задач	<p>Знает правила анализа задач профессиональной деятельности на основе законов и методов математики</p> <p>Умеет формализовать поставленную задачу; реализовывать метод решения задачи на практике; решать типовые математические задачи</p>

(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; развитие абстрактного мышления и умения строго излагать свои мысли; подготовка студентов к практическому применению полученных знаний. **Задачи дисциплины:**

- привить студенту определенную математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с экономико-математической литературой;

- научить владеть методами количественного анализа и моделирования,

теоретического и экспериментального исследования;

- научить применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационноуправленческие модели;

	Владеет навыками применения математических методов для решения задач профессиональной деятельности
--	--

- 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 образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 и 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы средней школы.

№ раздела	Наименование разделов (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Раздел 1. Линейная, векторная алгебра и аналитическая геометрия (1 семестр)</i> Матрицы. Действия над матрицами. Определители и их свойства. Невырожденные и обратные матрицы. Ранг матрицы.	11	2	2		5
2.	Системы линейных уравнений. Методы решений систем линейных уравнений: матричный метод, метод Крамера, метод Гаусса, метод Жордана-Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.	11	2	2		5
3.	Экономические приложения. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый анализ)	12	2	2		4
4.	Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по координатным ортам. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	12	2	2		4
5.	Системы координат на плоскости. Преобразование системы координат.	8	2	2		6
6.	Линии на плоскости. Различные уравнения прямых. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Кривые второго порядка: окружность; эллипс; гипербола; парабола.	12	2	2		6

Курс «Математика» является одним из фундаментальных курсов при получении высшего образования в сфере технических и экономических наук. Знания, полученные в этом курсе, используются при изучении дисциплин: «Методы оптимальных решений», «Системы поддержки принятия решений», «Теория систем и системный анализ», «Эконометрика», «Риск-менеджмент», «Поисковая оптимизация».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

7.	Прямая и плоскость в пространстве. Поверхности второго порядка.	12	4	4		6
8.	Линейное пространство. Линейные операторы.	13	4	4		10
9.	Комплексные числа.	13	4	4		10
			24	24		56

10.	<i>Раздел 2. Математический анализ (2 семестр)</i> Множества. Функциональная зависимость. Графики основных элементарных функций	6	2	2		8
11.	Предел числовой последовательности. Предел функции.	12	2	2		8
12.	Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.	8	2	2		8
13.	Производная и дифференциал. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Производные функции высших порядков.	16	2	2		9
14.	Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Функции нескольких переменных, их непрерывность. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Экстремум функции нескольких переменных.	14	2	2		10
15.	Интегральное исчисление. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования.	18	2	2		10
16.	Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Не- собственные интегралы.	14	4	4		10
17.	Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Бернулли.	16	4	4		10
			20	20		73
18.	<i>Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика (3 семестр)</i> Основные понятия и определения теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей (формулы). Формула полной вероятности.	15	1	2		7
19.	Функции распределения СВ. Биномиальное распределение. Равномерное распределение. Показательное распределение. Нормальный (гауссов) закон распределения. Мода и медиана, асимметрия и эксцесс. Закон больших чисел	15	1	2		8
20.	Основы статистического описания. Гистограмма и полигон частот.	8	1	2		8
21.	Вариационные ряды. Выборочные характеристики. Асимптотические свойства выборочных моментов. Точечные оценки. Методы получения точечных оценок. Неравенство РаоКрамера. Интервальные оценки.	11	1	2		8
22.	Доверительные интервалы и области. Коэффициент доверия. Интервальные оценки для параметров нормального, биномиального и пуассоновского распределений. Критерий Стьюдента.	13	1	4		8
23.	Статистическая проверка гипотез. Критерии значимости, основанные на интервальных оценках. Простые и сложные гипотезы. Критерий согласия Пирсона.	12	1	4		8
24.	Корреляционно-регрессионный анализ. Кривые регрессии. Коэффициенты корреляции. Выборочные характеристики связи. Эмпирическое корреляционное отношение. Оценка достоверности коэффициентов связи.	8	1	2		8

25.	Метод наименьших квадратов. Применение статистических исследований в экономике. Основные области приложения структурно-вероятностной модели.	8	2	2		8
26.	Факторный анализ. Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ Понятие о двухфакторном дисперсионном анализе.	12	2	4		9
			10	22		72
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		54	66		201
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					12
	Промежуточная аттестация (ИКР)					0,9
	Подготовка к текущему контролю					98,1
	Общая трудоемкость по дисциплине					432

Курсовая работа: не предусмотрена **Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в 1, 2, 3 семестрах.