

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.Б.10 «Математика (Математический анализ.
Линейная алгебра. Теория вероятностей и математическая
статистика)»

Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических основ математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, а также приобретение навыка решения практических задач и ознакомление с направлениями приложения аппарата математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в современных научных и практических исследованиях в области экономики и управления.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся системы знаний о роли и месте математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в современном мире;
- овладение обучающимися теоретическими и методическими основами математического моделирования экономических процессов и формирование навыков использования методов математического анализа для решения экономических задач;
- освоение основных методов решения задач дифференциального исчисления функции одной переменной;
- применение дифференциального исчисления к исследованию функций;
- освоение основных методов решения задач определения экстремума функции одной переменной, освоение основных методов решения задач интегрального исчисления;
- освоение основных методов решения задач дифференциального исчисления функции нескольких переменных, освоение основных методов решения задач определения экстремума функции нескольких переменных, задач условного экстремума;
- применение методов математического анализа для определения сходимости числовых и степенных рядов;
- освоение основных методов решения дифференциальных уравнений; приобретение студентами навыков использования математических методов и основ моделирования экономических процессов;
- освоение обучающимися понятий теории множеств и основных алгебраических систем;
- изучение теоретических основ и практических приложений матричной алгебры;
- обучение методам решения систем линейных уравнений;
- изучение элементов теории линейных пространств и линейных операторов;
- приобретение навыков самостоятельного решения и исследования задач экономической практики методами линейной алгебры;
- формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач;
- развитие навыков применения полученных знаний в учебном социологическом практикуме.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика (Математический анализ. Линейная алгебра. Теория вероятностей и математическая статистика)» относится к базовой части дисциплин. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися при освоении общеобразовательной программы. Дисциплина «Математика (Математический анализ. Линейная алгебра. Теория вероятностей и математическая статистика)» является предшествующей дисциплинам: «Экономико-математические методы и модели», «Эконометрика», «Финансовая математика».

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные разделы линейной алгебры, взаимосвязь линейной алгебры с другими математическими и экономическими дисциплинами, основные направления применения линейной алгебры в экономической сфере; – основные понятия, приемы и методы математического анализа; – основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения финансовых и экономических задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщать полученные знания по математике, воспринимать математическую терминологию и оперировать ей, обобщать и анализировать полученную информацию, решать практические задачи, находить приложения математическому анализу, линейной алгебре, теории вероятностей и математической статистике в экономической практике. – осуществлять поиск, сбор и анализ информации, необходимый для решения поставленной экономической задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – культурой мышления, необходимой для доказательства основных фактов и обобщения аппарата математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистике; – навыками применения основных результатов расчетов к решению практических задач. – навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.
ОПК-3	способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические положения всех разделов дисциплины «Математика (Математический анализ. Линейная алгебра. Теория вероятностей и математическая статистика)». <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор соответствующего математического инструментария, необходимого для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; – анализировать результаты расчетов, обосновывать полученные выводы; – анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современного математического инструментария для анализа полученных данных;

		– навыками практического применения основных математических методов, приемов математического моделирования, методов создания и анализа математических моделей экономических задач.
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	<p>Знать: – основы математических методов моделирования экономических систем.</p> <p>Уметь: – прогнозировать на основе стандартных математических моделей развитие экономических процессов и явлений; – представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, презентации, аналитического отчета с использованием графиков, таблиц, диаграмм.</p> <p>Владеть: – методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</p>

Общая трудоемкость дисциплины «Математика (Математический анализ. Линейная алгебра. Теория вероятностей и математическая статистика)» составляет 432 часа / 12 зачетных единиц.

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием этапов формирования компетенций:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
1.	Раздел I. Математический анализ	Тема 1. Введение в анализ	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 3. Интегральное исчисление функций одной переменной	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 4. Функции нескольких переменных. Элементы теории функций комплексного переменного	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 5. Дифференциальные и разностные уравнения	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 6. Ряды	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
2.	Раздел II. Линейная алгебра	Тема 7. Вычисление определителей и действия с матрицами	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 8. Решение систем линейных уравнений и операции над векторами	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 9. Решение задач по аналитической геометрии	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
3.	Раздел III. Теория вероятностей и математическая	Тема 10. Основные понятия и теоремы теории вероятностей	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 11. Повторные независимые испытания	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4

	статистика	Тема 12. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 13. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 14. Выборки и их характеристики	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 15. Статистическая гипотеза	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4
		Тема 16. Элементы корреляционного и регрессионного анализа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4

Форма промежуточной аттестации: Экзамены.