

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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математических методов моделирования экономических систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов. |

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.