

Наименование дисциплины и код: **Б.2.1.Математика**

Лектор	к.э.н., доцент Абышов Ильгиз Сабырбекович
Контактная информация:	Кафедра «Математические методы в экономике» 103 кабинет Контактные телефоны: 0709664639
Количество кредитов:	5 кредитов
Дата:	2 семестр 2017-2018 г
Цель и задачи курса	Цель дисциплины «Высшая математика»: - обучение основным математическим понятиям и методам, необходимым для анализа и моделирования экономических проблем при поиске рациональных решений в сложных условиях; - развитие аналитических способностей, необходимых для решения научных и практических задач; - формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.
Описание курса	Изучение данного курса дает будущим специалистам современное представление о количественном анализе экономических операций и его математических основах, позволит получать наиболее вероятные количественные значения экономических показателей, устанавливать связь между различными случайными параметрами и принимать обоснованные решения в экономике. Поэтому четкое и ясное понимание не только содержания современных экономических операций, но и их математических основ, используемых при обслуживании, становится необходимым условием высокой квалификации экономистов. Изучение курса основано на традиционных методах Высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами, а также на использовании современной учебной и методической литературы.
Пре репреквизиты	Для понимания и освоения курса необходимо знания некоторых разделов школьной математики. Особенно следует повторить и освежить в памяти числовые системы и операции над ними. Практика показала что многие студенты не на должном уровне владеют операциями над дробными числами. Поэтому следует ликвидировать этот пробел. Курс будет опираться на решение систем линейных уравнений, построению графиков элементарных функций.
Пост репреквизиты	Курс математики –должен дать студентам представление об основных идеях векторного и матричного анализа, а также введение в математический анализ и развить способность свободно использовать соответствующий язык и технику вычислений. В этом курсе традиционные термины и понятия будут интерпретированы на языке экономики и многие математические факты будут использованы для решения экономических задач. На протяжении всего курса будут подчеркиваться важность введенных понятий для освоения следующих курсов математики.

Компетенции	<p>знать: уметь: применять:</p>
Политика курса	<p>для успешной работы преподавателя и студента надо соблюдать следующие правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не пропускать занятия; - отключить сотовый телефон; - активно участвовать в учебном процессе; - своевременно выполнять домашние задания.
Методы преподавания:	<ul style="list-style-type: none"> - лекции; - дискуссии;
Форма контроля знаний	Текущий контроль, рубежный контроль, итоговый контроль
Литература: Основная Дополнительная	<p style="text-align: center;">Литература</p> <p><u>Основная</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общий курс высшей математики для экономистов. Учебник - М.: ИНФРА- М, 2013. Вентцель Е.С. Теория вероятностей.-М.: Высшая школа, 2001. 2. Исследование операций в экономике. Под редакцией проф. А.Ш.Кремера.- М.:ЮНИТИ,2001. 3. Общий курс высшей математики для экономистов под редакцией проф. В.И.Ермакова.-М.: ИНФРА-М, 2001. 4. Сборник задач по высшей математике для экономистов. Под редакцией проф. В.И.Ермакова - М.: ИНФРА-М, 2002. <p><u>Дополнительная</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С., Теория вероятностей и прикладная статистике-М.: ЮНИТИ, 2001. том 1. 2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика в задачах и упражнениях. <ol style="list-style-type: none"> a. М.: ЮНИТИ, 2001. 3. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б., Математические методы и модели для менеджмента. Санкт-Петербург, 2000. 4. Сборник задач по высшей математике для экономистов - М.: ИНФРА-М, 2002. 5. Теория статистики с основами теории вероятностей -М.: ЮНИТИ, 2001. 6. Экономико-математические методы и модели. -М.: БГЭУ, 2000. 7. 8. Шелобаев С.И., Математические методы и модели - М.: ЮНИТИ, 2001. 9. Экономико-математические методы и прикладные модели. Под редакцией Федосеева В.В. ЮНИТИ .М.: 1999.

СРС	
Примечание.	

Календарно-тематический план распределения часов с указанием недели, темы

№	Дата	Тема	Кол-во час	Литература	Подготовительные вопросы по модулям
1.	22.01.18	Определение производной функции и ее экономическая интерпретация.	2	Основные 1. Общий курс высшей математики для экономистов. Учебник, под редакцией проф. В.И.Ермакова М.1999г. 2. Высшая математика для экономистов. Учебник, под редакцией проф. Н.Ш. Кремера. Москва, ЮНИТИ,	Определение производной функции и ее экономическая интерпретация. Применение производных к исследованию функций. Экстремум функции и его нахождение. Использование производной при решении задач по экономической теории. Использование производной при решении задач по экономической теории. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл как совокупность первообразных. Свойства первообразной. Неопределенный интеграл как совокупность первообразных. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.
2.	24.01.18	Правила нахождения производных функций. примеры	2		
3.	25.01.18	Дифференциал функции. Правило Лопиталя.	2		
4.	29.01.18	Применение производных к исследованию функций. Экстремум функции и его нахождение.	2		
5.	1.02.18	Использование производной при решении задач по экономической теории.	2		
6.	7.02.18	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл как совокупность первообразных. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.	2		
7.	8.02.18	Вычисление неопределенного интеграла. Метод подстановки.	2		
8.	12.02.18	Вычисление неопределенного интеграла. Формула интегрирования по частям.	2		

9.	15.02.18	Определённый интеграл. Связь определённого и неопределённого интегралов.	2	2001г. 3. А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В.Браилов, И.Г. Шандра. Математика в экономике. Учебник ч. I, II, М. 1999г.	определённого и неопределённого интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. Применение определённого интеграла в экономических задачах
10.	19.02.18	Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.	2		
11.	21.02.18	Вычисление определённого интеграла. Формула интегрирования по частям.	2		
12.	22.02.18	Применение определённого интеграла в экономических задачах	2		
13.	26.02.18	Определение функции нескольких переменных. Частные производные, их экономический смысл.	2		
14.	1.03.18	Частные производные высших порядков. Дифференцируемость и полный дифференциал функции нескольких переменных.	2		
15.	5.03.18	Достаточное условие дифференцируемости. Частные производные высших порядков.	2		
16.	7.03.18	Экстремум функции двух переменных. Определение точки максимума (минимума).	2		
17.	12.03.18	Необходимое условие экстремума Достаточное условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области.	2	4. Малыхин. Математика в экономике М. 1999г. 5. Сборник задач по высшей математике для экономистов. Учебное пособие. Москва, ИНФРА-М, 2006г.	Определение функции нескольких переменных. Частные производные, их экономический смысл. Частные производные высших порядков. Дифференцируемость и полный дифференциал функции нескольких переменных. Достаточное условие дифференцируемости. Частные производные высших порядков. Экстремум функции двух переменных. Определение точки максимума (минимума).
18.	14.03.18	Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Функции нескольких переменных в экономической теории.	2		

19.	15.03.18	Применение частного производного в экономических задачах	2	1. Айв азян С.А., Мхитарян В.С., Теория вероятностей и прикладная статистика-М.: ЮНИТ И, 2001. том 1. 10. А йв азян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика в задачах и упражнениях. М.: ЮНИТИ, 2001. 11. Глухов В.В., Медников М.Д., Коробко С.Б., Математические методы и модели для менеджмента. Санкт-Петербург, 2000.	значения функции двух переменных в замкнутой области.
20.	19.03.18	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и их решение.	2		Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Функции нескольких переменных в экономической теории.
21.	21.03.18	Дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной, с правой частью – однородной функцией нулевого порядка. Интегрируемость	2		Применение частного производного в экономических задачах
22.	22.03.18	Линейные однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Методы решения.	2		Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и их решение.
23.	26. 03.18	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка. Методы решения. Метод Лагранжа.	2		Дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной, с правой частью – однородной функцией нулевого порядка. Интегрируемость
24.	9.03.18	Метод Бернулли. Уравнения Бернулли.	2		Линейные однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Методы решения.
25.	2.04.18	Общее и частное решения дифференциального уравнения второго порядка.	2		Линейные неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка. Методы решения. Метод Лагранжа. Метод Бернулли. Уравнения Бернулли.
26.	4.04.18	Начальные условия для нахождения частного решения дифференциального уравнения второго порядка	2		Общее и частное решения
27.	5.04.18	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка.	2		
28.	9.04.18	Однородное линейное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами. Его	2		

		характеристическое уравнение.		12. Сборник задач по высшей математике для экономистов - М.: ИНФРА-М, 2002.	дифференциального уравнения второго порядка.
29.	11.04.18	Общее решение Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка.	2		Начальные условия для нахождения частного решения дифференциального уравнения второго порядка
30.	12.04.18	Нахождение общего решения и частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью уравнения.	2	13. Теория статистики с основами теории вероятностей -М.: ЮНИТИ, 2001.	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка.
31.	16.04.18	Метод Лагранжа решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и произвольной правой частью уравнения	2	14. Экономико-математические методы и модели. -М.: БГЭУ, 2000.	Однородное линейное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами. Его характеристическое уравнение.
32.	19.04.18	Применение дифференциальных уравнений в экономике	2	Дополнительная литература	Общее решение Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка.
33.	23.04.18	Числовые ряды. Основные понятия и определения. Определение сходимости ряда. Основные свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости числового ряда.	2	1. Высшая математика для экономистов. – / Под редакцией Н.Ш. Кремера. – М.:ЮНИТИ, 2002, 471 с.	Нахождение общего решения и частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и специальной правой частью уравнения.
34.	25.04.18	Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Признаки сравнения. Признак Даламбера. Признаки Коши. Знакопередающиеся ряды.	2	2. Сборник задач по математике для вузов. – Т. 2 / Под редакцией Ефимова А.Ф., Демидовича Б.П. – М.:Наука, 1981, 464 с.	Метод Лагранжа решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными
35.	26.04.18	Функциональные ряды. Область сходимости. Определение степенного ряда. Интервал и радиус	2		

		сходимости степенного ряда.			коэффициентами и произвольной правой частью уравнения
36.	30.04.18	Свойства сходящихся степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды.	2	3. Шипачёв В.С. Высшая математика. – М.: Высшая школа, 1990.	Применение дифференциальных уравнений в экономике
37.	3.05.18	Формула и ряд Тейлора. Формула и ряд Маклорена.	2	4. Малыхин В.И. Математика в экономике: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001. Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Браилов А.В. Математика в экономике: Учебник: в 2-х ч. – М.: Финансы и статистика, 2000.	Определение сходимости ряда. Основные свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости числового ряда.
38.	7.05.18	Применение рядов в приближенных вычислениях.			
39.		ИТОГО	75 ч		

График самостоятельной работы студентов

№	Недели Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Суммы баллов
		февраль				апрель						май						
1	Текущий контроль	15				15						10						40 баллов
2	Срок сдачи СРС*.	22.02 - 27.02. 2018г.				27.03 – 3.04. 2018г.						3.05– 7.05 2018г.						