

Аннотация по дисциплине
Б1. Б.11 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА
Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 2

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 56,2 часа контактной работы: лекционных 18 часов, практических 36 часов, 0,2 часа ИКР, 2 часа КСР; 15,8 часов самостоятельной работы; контроль 0,0 часов)

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Бизнес информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью курса «Линейная алгебра» является изучение основных математических понятий, представлений и их свойств, на основе которых создаются математические модели экономических моделей. Знания, полученные при изучении курса «Линейной алгебры», с одной стороны, формируют математическую культуру, с другой, составляют основу естественнонаучного подхода исследования экономических явлений.

Задачи дисциплины:

- изучение и овладение методами решения математических задач, формулируемых и решаемых в линейной алгебре;
- изучение методов и приемов математических доказательств теорем и утверждений;
- формирование у студентов умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании и построении математических моделей;
- овладение студентами знаний по применению алгебры в различных разделах экономики;
- усвоение студентами идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании.
- овладение практическими навыками и приемами вычислений определителей матриц, операций над матрицами, решения систем линейных алгебраических уравнений, законов преобразований векторов и матриц, решения характеристического уравнения, нахождения собственных векторов и собственных значений, операций над квадратичными формами, вычисления функций от матриц и т.д.

Программа ориентирована на развитие у студентов интереса к познанию таких математических объектов, как числовые множества, алгебраические структуры и их свойства. Приобретение навыков самостоятельного изучения фундаментальных основ науки и их приложений.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к базовой части блока Б.1. Изучение данного учебного материала предусматривается на первом курсе во втором семестре.

Требования к входным знаниям и умениям студента – знание элементарной математики: алгебры, элементарных функций и основ геометрии.

Дисциплина «Линейная алгебра» имеет логические и методологические последующие связи с дисциплинами базовой части Б1 Макроэкономика; Б1 Математический и естественнонаучный цикл: Дифференциальные и разностные уравнения, Теория вероятно-

стей и математическая статистика, Общая теория систем, Исследование операций, Анализ данных; а также Вычислительные системы, сети, телекоммуникации, Информационная безопасность, Анализ экономических систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Студент должен обладать общекультурной компетенцией ОК-7 и профессиональными компетенциями ПК-17, ПК-18

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	основные современные источники информации в области применения методов линейной алгебры для решения практических задач	пользоваться учебной, научной литературой и информационными ресурсами сети Internet при осуществлении профессиональной деятельности, связанной с математическим моделированием экономических процессов	навыками самостоятельного изучения и освоения базовых методов решения СЛАУ с использованием ЭВМ
2	ПК-17	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	базовые математические модели на основе методов линейной алгебры, применяемые в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	применять математические методы линейной алгебры при решении задач обработки экспериментальных данных	навыками применения базового математического инструментария линейной алгебры для решения прикладных экономических задач, возникающих в профессиональной деятельности
3	ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальное средство для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	основные методы линейной алгебры, используемые в задачах обработки и анализа данных	применять базовые методы линейной алгебры для обработки, анализа и систематизации информации	понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1.	Матрицы и определители: свойства и основные операции	6	2	4		1
2.	Обращение квадратных матриц, ранг матриц	6	2	4		1
3.	Методы обратной матрицы, Крамера и Гаусса	8	2	4		1
4.	Однородные и неоднородные СЛАУ	10	2	6		2

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
5.	Векторное пространство: размерность, базис	8	2	2		2
6.	Скалярное произведение, ортогональный базис	8	2	4		2
7.	Матрица линейного оператора	5	1	2		1
8.	Собственные числа и собственные векторы	7	1	4		2
9.	Квадратичные формы	6	2	2		2
10.	Некоторые приложения в экономике	7,8	2	4		1,8
	Всего по разделам дисциплины:	69,8	18	36		15,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Контроль	-				
	ИТОГО по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: *зачет – 2 семестр*

Основная литература

1. 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 : 264.50. (29 экз. в библиотеке КубГУ).
2. Сборник задач по высшей математике (с контрольными работами) [Текст] : 1 курс : линейная алгебра, аналитическая геометрия, основы математического анализа, комплексные числа / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин, Ю. А. Шевченко. - 9-е изд. - Москва : Айрис-пресс, 2011. - 575 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785811243891 : 262.45. (23 экз. в библиотеке КубГУ).
3. Малугин, В. А. Линейная алгебра для экономистов. Учебник, практикум и сборник задач : для академического бакалавриата / В. А. Малугин, Я. А. Рощина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02976-5.
<https://biblio-online.ru/book/DBB48D25-BD07-4CCC-B306-A3C8338A6F8A>
4. Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике [Текст] : [в 2 ч.]. Ч. 1 / Д. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-пресс, 2013. - 280 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785811248551. - ISBN 9785811240005 : 135.75. (23 экз. в библиотеке КубГУ).
5. Кряквин, В.Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Кряквин. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2016. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72583>.

Автор: доцент кафедры прикладной математики, к.ф.-м.н., Еремин А.А.