

Аннотация по дисциплине
Б1.Б.06 «ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА»

09.03.03 Курс 1 Семестр 1-2 Количество з. е. 8

Объем трудоемкости: 288 часа, из них 66 часа лекций, 70 часов лабораторных занятий, 8 часов КСР, 0,6 часа ИКР; самостоятельной работы 54 часа; часов контроля 89,4.

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

Целью освоения учебной дисциплины «Векторная алгебра» является приобретение знаний по основам линейной алгебры и аналитической геометрии и создание фундаментальных понятий математического образования, которые необходимы в дальнейшем при изучении целого ряда специальных и общих дисциплин. Важной целью дисциплины является формирование у студентов строгого научного доказательного подхода при освоении математических теорий.

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- знакомство с методами линейной векторной алгебры, развивающими логическое мышление и навыки математических рассуждений и доказательств;
- освоение основных приемов решения практических задач линейной векторной алгебры;
- применение методов векторной алгебры к задачам аналитической геометрии;
- изучение приложений принципов векторной алгебры к построению экономических моделей;
- создание практической базы для изучения других учебных дисциплин, таких, как «Вычислительные методы», «Математическая экономика», «Эконометрика» и др.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра. Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Векторная алгебра» относится к базовой части Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и имеет логическую и содержательно – методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования. Для изучения алгебры и геометрии требуется качественное знание школьного курса алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа.

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин: «Математическая экономика», «Вычислительные методы», «Эконометрика», «Моделирование систем», «Теория принятия решений». Понятия, принципы и методы, изученные в этом курсе, будут использоваться при дальнейшем изучении как математических дисциплин, так и математико-экономических. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Курс «Векторная алгебра» читается студентам 1-го курса (1-й и 2-й семестры). Программа рассчитана на студентов, в полной мере освоивших школьный курс математики.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	теорию алгебры матриц и определителей; методы решений систем линейных уравнений; основы теории линейных пространств и линейных операторов методы векторной алгебры и ее основные приложения; свойства и уравнения основных геометрических образов.	использовать математический аппарат дисциплины при решении стандартных задач; применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения экономических и управленческих задач; строить матричные модели основных систем и процессов в экономике и управлении	понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; современной вычислительной техникой в объеме, необходимом для решения определенного набора учебных задач

Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Множество комплексных чисел	16	4		6	6
2.	Общая теория алгебры полиномов	16	4		4	8
3.	Теория матриц и определителей	34	12		12	10
4.	Векторные пространства и подпространства	17	6		6	5
5.	Евклидово и унитарное пространство	22	8		8	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>		34		36	25
2 семестр						
1.	Прямые линии и плоскости	17	6		6	5
2.	Теория линейных операторов	25	8		10	7
3.	Квадратичные формы	23	8		8	7
4.	Линии и поверхности второго порядка	20	6		8	6
5.	Приложение алгебры к экономическим моделям	10	4		2	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>		32		34	29

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: *не предусмотрены*

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

1. Лившиц, К.И. Курс линейной алгебры и аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебник / К.И. Лившиц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 508 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93697>
2. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Беклемишева [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 496 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/97281>
3. *Проскураков, И.В.* Сборник задач по линейной алгебре. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2010. — 480 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/529>
4. Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 1. Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Б. Миносцев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 544 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/30424>

Автор РПД «Векторная алгебра», доцент кафедры прикладной математики
О.В. Дорошенко