

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.01 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Автор–составитель: : д.э.н., профессор

профессор кафедры Эконометрики

и математической экономики Сулицкий В.Н.

Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность: «Прикладная информатика в энергетических системах»

Квалификация выпускника: бакалавр

Формы обучения: очно-заочная

Цели и задачи дисциплины (модуля).

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» предназначена для изучения теоретических основ и возможностей практической реализации алгебраических методов и методов аналитической геометрии в различных областях экономики и управления.

В соответствии с назначением, **основной целью** дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов к использованию методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения конкретных экономических и управленческих задач.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются **следующие задачи**:

- освоение студентами методов решения систем линейных уравнений различных типов;
- - **изучение** основ векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

План курса

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
Тема 1.	Матрицы и определители	Матрицы, линейные операции над матрицами, умножение матриц. Определители второго и третьего порядка и их свойства. Определители n -го порядка. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства определителей. Разложение определителя по строке (столбцу). Обратная матрица, ее вычисление
Тема 2.	Системы линейных уравнений	Системы n линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера. Решение систем с помощью обратной матрицы. Ранг матрицы и элементарные преобразования матриц. Линейная зависимость (независимость) строк или столбцов матрицы. Теорема о ранге матрицы. Системы n линейных уравнений с m неизвестными. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса. Однородные системы, фундаментальная система решений
Тема 3.	Векторное пространство	n – мерные векторы, линейные операции над векторами. Векторное пространство. Линейная независимость и зависимость векторов. Размерность и базис векторного пространства, разложение вектора по базису. Скалярное произведение n –мерных векторов, евклидово

		пространство. Ортонормированный базис. Собственные векторы и собственные значения матриц. Линейные операторы
Тема 4.	Прямые и плоскости в пространстве	Уравнение плоскости в пространстве. Угол между плоскостями в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью
Тема 5.	Линии 2-го порядка	Эллипс, определение и каноническое уравнение. Фокальные радиусы, полуоси и центр эллипса, эксцентриситет. Гипербола, определение и каноническое уравнение. Фокусы и фокальные радиусы, асимптоты и эксцентриситет гиперболы. Парабола, определение и каноническое уравнение. Фокус и директриса, ось симметрии и вершина параболы

Формы текущего контроля промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины «Пространство и операторы в линейной алгебре» студент должен:

- **знать** основные направления в создании программных продуктов в области программирования приложений, различные направления в сфере тестирования программного обеспечения компонентов ИС, принципы разработки проектных решений по видам обеспечения ИС.
- **уметь** пользоваться своими знаниями для оценки качества программных продуктов, пользоваться своими знаниями для оценки результатов тестирования программного обеспечения ИС, осуществлять выбор направлений проектирования в области проектирования ИС.
- **владеть** навыками использования передовых технологий при разработке программных продуктов в предметных областях, навыками внедрения в практику тестирования передовых методов и технологий, навыками выделения наиболее перспективных методов проектирования ИС.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6	способность анализировать и	на уровне знаний: математические методы анализа при принятии решения

	разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	на уровне умений: применять методы математического анализа и алгебры при решении профессиональных задач
		на уровне навыков: навыки использования методов системного анализа и математического моделирования в профессиональной деятельности
ПК-20	Способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	на уровне знаний: знать принципы разработки проектных решений по видам обеспечения ИС;
		на уровне умений: уметь осуществлять выбор направлений проектирования в области проектирования ИС
		на уровне навыков: выделять наиболее перспективные методы проектирования ИС

Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» для очно-заочной формы

Вид учебной работы		Количество часов										
		Всего по уч. плану	Семестр									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
аудиторные занятия (всего):		32		32								
в том числе	лекционные занятия	16		16								
	практические занятия	16		16								
самостоятельная работа:		40		40								
общая трудоемкость дисциплины:	часы:	72		72								
	зачетные единицы:	2		2								
Формы итогового контроля		зачет		Зач.								

Основная литература.

1. Линейная алгебра. Учебник для вузов. Автор: Ильин В. А., Позняк Э. Г. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2007г. - 277 с.
2. Высшая математика для экономических специальностей: Учебник и Практикум (часть II) / Под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – М.: Высшее образование, 2005.- 407 с.
3. Елькин, А. Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А. Г. Елькин. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-4487-

0325-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/77939.html>

4. Артамонов, В. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: курс лекций для экономических специальностей. М.- Издательский дом «Дело» РАНХ и ГС, 2012.- 224 с.

Дополнительная литература.

1. Малыхин В. И. Математика в экономике: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2001, - 356 с. — (Серия «Высшее образование»)