

Б1.Б.9 Линейная алгебра

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Дисциплина "Линейная алгебра" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, является одной из базовых дисциплин фундаментального образования, содействует формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

Цель дисциплины – обеспечение фундаментальной подготовки студентов в одной из важнейших областей современной математики; изучение основ классической и современной алгебры; обучение основным алгебраическим методам решения задач, возникающих в других математических дисциплинах и в практике; знакомство с историей развития алгебры.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль алгебры в фундаментальной и прикладной математике, сформулировать основные задачи классической и современной алгебры;
- научить формулировать и излагать теоретические вопросы в общем виде, анализировать накопившийся конкретный материал с общих позиций, создавая основу для введения фундаментальных понятий алгебры;
- научить основным методам исследования и решения задач.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

ОПК-2 – способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Знать:

основные понятия линейной алгебры, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

Уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера в области линейной алгебры.

Владеть:

математическим аппаратом линейной алгебры, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры		
		1	2	
Аудиторные занятия (всего)	154	66	88	
В том числе:	-	-	-	
Лекции	70	30	40	
Практические занятия (ПЗ)	70	30	40	
Контроль самостоятельной работы студентов	14	6	8	
Самостоятельная работа (всего)	44	6	38	
В том числе:	-	-	-	
<i>Подготовка к зачету/экзамену</i>	54	-	54	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	Зачет	Экзамен	
Общая трудоемкость	часы	252	72	180

зачетные единицы	7	2	5
------------------	---	---	---

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Темы: Векторно-матричные операции. Системы линейных уравнений. Линейные векторные пространства и подпространства. Евклидовы и унитарные пространства. Квадратичные формы и знакоопределенные матрицы. Собственные значения, собственные векторы матриц и динамика. Теория графов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчик: д.ф.-м.н., профессор В. А. Дыхта.