

Б1.В.ОД.2 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.

ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

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	Сессии	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	26	8	18
В том числе:	-	-	-
Лекции	10	4	6
Практические занятия (ПЗ)	16	4	12
Самостоятельная работа (всего)	361	180	181
В том числе:	-	-	-

<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	352	180	172
<i>Подготовка к экзамену</i>	9	-	9
Вид промежуточной аттестации	-	-	Экзамен
Общая трудоемкость	часы	396	188
	зачетные единицы	11	5,3
			208
			5,7

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.