

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.9 Алгебра

### Цели и задачи дисциплины

Дисциплина "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.

### Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

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

#### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1).

#### Профессиональные компетенции (ПК):

– способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);  
– способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные понятия 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 алгебры.

**Владеть:** математическим аппаратом уравнений алгебры, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области

**Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	152	66	86
В том числе:			
Лекции	70	30	40
Практические занятия (ПЗ)	70	30	40
Контроль самостоятельной работы студентов	12	6	6
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	118	42	76
<i>Подготовка к зачету/экзамену</i>	90	36	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость	часы	144	216
	зачетные единицы	4	6
	360		
	10		

**Краткая характеристика содержания учебной дисциплины**

1. Векторно-матричные операции.
2. Системы линейных уравнений.
3. Линейные векторные пространства и подпространства.
4. Евклидовы и унитарные пространства.
5. Квадратичные формы и знакоопределенные матрицы.
6. Собственные значения, собственные векторы матриц и динамика.
7. Теория графов.

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен – 1,2 семестр.

**Разработчик:** зав. кафедрой В. А. Дыхта