

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.05 «Алгебра и аналитическая геометрия»**

**Объем трудоемкости:** 11 зачетных единиц (432 часа, из них лекционных – 136 часов, лабораторных – 118 часа; контактных часов всего 278,8; 37 часов самостоятельной работы; контроль – 80,2 часа ).

**Цель дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по алгебре и аналитической геометрии достаточных для освоения основной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика; формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

### **Задачи дисциплины:**

- подготовка специалистов, способных применять полученные знания для решения прикладных задач, владеющих достаточными знаниями основных теоретических положений курса «Алгебра и аналитическая геометрия»;
- формирование культуры мышления, способности к анализу, обобщению и восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения;
- обеспечение математическим аппаратом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование привычки к строгости в формулировке изложения материала, к логически непротиворечивой цепочке выводов и заключений;
- развитие навыков использования логических символов для сжатой записи рассуждений и теорем;
- развитие у студентов навыков самообразования.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.05 «Алгебра и аналитическая геометрия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. цикла математических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется необходимостью закладки базовых математических знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии для решения прикладных задач.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины является уверенное владение знаниями школьной программы по предметам «Алгебра», «Геометрия» и «Физика».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<b>ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>	
<b>ИОПК-1.1</b> (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их при анализе предметной области	<b>Знает</b> основные базовые математические знания (понятия, методы, алгоритмы алгебры и геометрии) связанные с информатикой и информационными технологиями
<b>ИОПК-1.2</b> (40.001 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<b>Умеет</b> применять основные методы и алгоритмы алгебры и геометрии в фундаментальной математике и информатике для разработки информационных технологий
<b>ИОПК-1.8</b> (40.001 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук	<b>Владеет</b> базовыми методами получения углубленных знаний для решения теоретических и прикладных задач в области информационных технологий
<b>ПК-1 Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики</b>	
<b>ИПК-1.4</b> (40.001 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики	<b>Знает</b> основные методы и алгоритмы дисциплины <b>Умеет</b> применять изученные методы и алгоритмы на практике
<b>ИПК-1.6</b> (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной математики и информатики	<b>Владеет</b> навыками решения практических задач на основе изученных методов и алгоритмов
<b>ИПК-1.8</b> (40.001 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	КСР	СРС	Контроль
1	2	3	5	6	7	8	9
1.	Комплексные числа	22	8	6	2	2	4
2.	Многочлены	22	10	6	2	2	4
3.	Матрицы и системы линейных уравнений	48,7	18	14	2	2	8,5
4.	Векторная алгебра	39	14	12	2	2	7
5.	Элементы аналитической геометрии	29,8	12	8	2	2	6
6.	Линейные пространства	18	6	4	2	4	6
	Всего по разделам дисциплины	179,5	68	50	12	14	35,5
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
	<i>Итого за 1 семестр:</i>	180	68	50	12	14	35,5

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	КСР	СРС	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
7.	Линейные подпространства	35	12	10	2	4	7
8.	Евклидово и унитарное пространства	30	10	8	2	4	6
9.	Линейные операторы	32	10	10	2	4	6
10.	Собственные значения и собственные вектора	39,7	12	14	2	4	7,7
11.	Квадратичные формы	28	8	10	2	2	6
12.	Кривые второго порядка	26	8	8	2	2	6
13.	Основы теории групп	25	8	8		3	6
	Всего по разделам дисциплины	216	68	68	12	23	44,7
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5					
	<i>Итого за 2 семестр:</i>	216	68	68	12	23	44,7
	<i>Итого по разделам дисциплины:</i>	396	136	118	24	37	80,2

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет и экзамен в первом семестре, экзамен во втором семестре.

Автор аннотации, к.т.н.,  
доцент КИМ,



Е.Ю. Пелипенко