

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.ОД.17 «Алгебра и геометрия»  
УП 2018 г.**

**1. Цель освоения дисциплины:**

Формирование и развитие компетенций в соответствии с ОПОП посредством овладения основами линейной алгебры и аналитической геометрии, приобретение, развитие и закрепление обучающимися практических навыков решения задач по линейной алгебре и аналитической геометрии.

**2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции)**

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и и самообразованию	Языковые стандарты деловых документов. Важнейшие нормативные документы, используемые в управленческих документах.	Применять необходимые, из имеющихся, речевых средства для документирования управленческой деятельности. Проявлять самостоятельность вовремя разработки разнообразных видов документов.	Самостоятельным составлением основных документов, необходимых для ведения делопроизводства предприятия.
ОПК-2 начальный	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Основы проведения математических расчетов средствами ПК.	Проводить расчёты в специализированных компьютерных системах.	Навыками создания расчетных программ, листов.
ПК-3 начальный	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Основные понятия, определения и свойства объектов линейной алгебры и аналитической геометрии, формулировки утверждений.	применять основные методы и приемы решения задач по линейной алгебре и аналитической геометрии.	Основными методами и приемами решения задач по линейной алгебре и аналитической геометрии

**3. Трудоемкость** дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часа).

**4. Форма промежуточной аттестации** – экзамен (1 семестр).

## **5. Содержание дисциплины**

Дисциплина «Алгебра и геометрия» включает следующие разделы:

Матрицы. Операции над матрицами. Определители второго и третьего порядков, их основные свойства. Миноры и алгебраические дополнения, разложение определителя по строке (столбцу). Понятие об определителе  $n$ -го порядка. Ранг матрицы. Обратная матрица и ее вычисление.

Системы линейных уравнений. Решение матричных уравнений с помощью обратной матрицы. Правило Крамера. Метод Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.

Элементы векторной алгебры. Векторы. Линейные операции над векторами. Базис. Скалярное произведение и его свойства. Угол между векторами. Ортогональный базис. Разложение векторов. Векторное произведение, основные свойства и геометрический смысл. Смешанное произведение векторов, основные свойства и геометрический смысл

Элементы аналитической геометрии. Прямая на плоскости. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Прямая в пространстве, различные формы уравнения прямой. Уравнение плоскости. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.

Линейные пространства и их преобразования. Базис и размерность пространства. Матрица линейного преобразования. Характеристический многочлен матрицы, его свойства. Собственные векторы и собственные числа. Понятие евклидова пространства. Ортонормированный базис. Процесс ортогонализации

Квадратичные формы и их связь с симметричными матрицами. Свойства собственных векторов и собственных чисел симметричной матрицы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Знакоопределенность. Критерий Сильвестра.

Классификация кривых второго порядка. Классификации поверхностей второго порядка.

## **6. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Алгебра и геометрия» входит в вариативную часть обязательных дисциплин образовательной программы направления 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Дисциплина «Алгебра и геометрия» изучается в 1-м семестре.