

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.1.11 – «Геометрия»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геометрия» является формирование и развитие у студентов общепрофессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области аналитической геометрии и её основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного специалиста в области научно-исследовательской и педагогической деятельности, связанной с использованием математики (геометрии).

Задачи изучаемой дисциплины:

Исходя из общих целей подготовки бакалавра направления подготовки «Прикладная математика и информатика» по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»:

- содействовать средствами дисциплины «Геометрия» развитию у студентов профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры и мотивации к педагогической деятельности;
- научить студентов ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.

Исходя из конкретного содержания дисциплины:

- сформировать систему геометрических знаний и умений, необходимых для применения в будущей профессиональной деятельности, изучения смежных дисциплин, проведения научных исследований;
- познакомить студентов с приёмами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- научить студентов доказательно рассуждать, выдвигать гипотезы и их обоснования;
- научить поиску, систематизации и анализу информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу;

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Геометрия» входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла.

Для усвоения дисциплины «Геометрия» студенты используют знания, полученные в процессе изучения геометрии в общеобразовательной школе, линейной алгебры и математического анализа в ВУЗе.

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин «Компьютерная графика», «Практикум решения задач на ЭВМ», «Численные методы», «Методы оптимизации», содержание которых связано с построением математических моделей для решения практических задач, а так же для прохождения вычислительной практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия и строгие доказательства фактов основного раздела курса геометрии «аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве»;

уметь: применять теоретические знания к решению геометрических и прикладных задач к изучаемому курсу;

владеть:

различными приемами использования идеологии курса геометрии при доказательстве теорем и решений практических задач;
 техникой применения векторной алгебры к решению геометрических задач;
 теорией и практикой аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, в частности решением задач на прямую и плоскость в пространстве, линии второго порядка, на поверхность второго порядка, на преобразования плоскости и движения пространства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-1	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знать: определения и свойства основных геометрических объектов на плоскости и в пространстве, теорию геометрических систем и векторных пространств
		Уметь: применять теоретические знания к решению геометрических и прикладных задач к изучаемому курсу;
		Владеть: техникой применения векторной алгебры к решению геометрических задач; теорией и практикой аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, в частности решением задач на прямую и плоскость в пространстве, линии второго порядка, на поверхность второго порядка, на преобразования плоскости и движения пространства.
ОПК-4	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: математический аппарат аналитической геометрии, используемый при решении прикладных задач
		Уметь: применять в исследовательской и прикладной деятельности аппарат аналитической геометрии
		Владеть: различными приемами использования идеологии курса геометрии при доказательстве теорем и решений практических задач

Основные дидактические единицы (разделы)

Векторы и операции над ними. Векторы на плоскости и в пространстве. Системы координат на плоскости и в пространстве. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Прямые и плоскости. Прямая на плоскости. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. Кривые и поверхности 2-го порядка. Линии 2-го порядка. Поверхности 2-го порядка. Изучение линий и поверхностей 2-го порядка по общим уравнениям.