

Аннотация дисциплины

«Векторный анализ»

Дисциплина «Векторный анализ» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, по профилю «Акустические приборы и системы» и входит в обязательную часть Блока 1, дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.19).

Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины «Векторный анализ» в приборостроении» составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). По дисциплине предусмотрено выполнение контрольных работ. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Векторный анализ» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математика», «Математический анализ», «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения профессиональных дисциплин.

Дисциплина «Векторный анализ» изучает математические свойства и физический смысл векторных дифференциальных операторов, интегральные теоремы и формулы преобразований объемных, поверхностных и контурных интегралов.

Целями дисциплины «Векторный анализ» являются:

- приобретение студентами знаний и навыков по основным принципам использования векторных функций в математическом моделировании в естествознании, в овладении техникой преобразований векторно-тензорных величин.

Задачи дисциплины:

- изучение и применение методов математики при решении стандартных векторных уравнений;

- обучение применения методов математики при преобразовании индексных выражений с векторными величинами.

- обучение вычисления дифференциальных операторов от векторных и скалярных полей.

Изучение курса способствует развитию личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, а так же обучению основным математическим понятиям, расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Для успешного изучения дисциплины «Векторный анализ» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять соответствующий математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	Знает	основные положения, законы и методы естественных наук и математики, основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области и представления адекватной современному уровню знаний научной картины мира
	Умеет	использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области и представления научной картины мира, адекватной современному уровню знаний
	Владеет	основными положениями, законами и методами естественных наук и математики, основными математическими законами и методами решения,

		необходимыми для решения задач в профессиональной области и представления адекватной современному уровню знаний научной картины мира
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Векторный анализ» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.