**Информация по учебной дисциплине**

**«Основы векторного и тензорного анализа»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название учебной дисциплины** | Основы векторного и тензорного анализа (модуль «Высшая математика –2») |
| **Код и название специальности** | 6-05-0533-04 «Компьютерная физика» |
| **Курс изучения дисциплины** | 1 курс |
| **Семестр изучения дисциплины** | 2 семестр |
| **Количество часов (всего/аудиторных)** | 108/60 |
| **Трудоемкость в зачетных единицах** | 3 зачетные единицы |
| **Пререквизиты** | Курс математики учреждений общего среднего образования |
| **Краткое содержание учебной дисциплины** | Основы дифференциальной геометрии  Скалярные и векторные поля  Криволинейные и поверхностные интегралы  Основы теории поля  Основы тензорной алгебры |
| **Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)** | В результате изучения дисциплины студенты должны:  *знать:*  –основные элементы дифференциальной геометрии;  –дифференциальные операции и теоремы теории поля;  –ортогональные криволинейные системы координат;  –криволинейные и поверхностные интегралы;  –критерии потенциальности и соленоидальности векторных полей;  *уметь:*  – параметризовать кривые и поверхности в 3-х мерном пространстве и исследовать их свойства;  – находить градиент скалярного поля, дивергенцию и ротор векторного поля;  – вычислять поток и циркуляцию векторных полей, находить скалярный и векторный потенциалы;  – записывать дифференциальные операции теории поля в ортогональных криволинейных координатах;  – использовать аппарат векторного и тензорного анализа при изучении физических явлений;  *владеть:*  –навыками применения методов векторного и тензорного анализа для решения научно-практических задач. |
| **Формируемые компетенции** | УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий;  СК-1. Применять интегро-дифференциальные формы, конформное отображение, функциональные ряды и интегралы Фурье для анализа и решения научно-исследовательских и научно-практических задач. |
| **Форма промежуточной аттестации** | Зачет |