Аннотация дисциплины

"Моделирование электромагнитного поля" (Б1.В.ДВ.1)

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е. (288 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование способности применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является:

- изучения методов проведения расчетов электромагнитного поля;
- освоение основных технических средств, используемых при проведении научных исследований электромагнитного поля;
- ознакомление учащихся с историей развития теории расчетов электромагнитного поля;
- ознакомление с современными программными комплексами, используемыми при проведении вычислительных экспериментов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО: дисциплина по выбору вариативной части общенаучного цикла.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью самостоятельно выполнять исследования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы расчетов электромагнитного поля (ОПК-4);
- основную современную компьютерную технику, используемую в полевых задачах (ОПК-4);
- основные программные продукты, используемые при проведении компьютерного моделирования и вычислительных экспериментов электромагнитного поля (ОПК-4).

Уметь:

- выбирать наиболее подходящий метод расчета поля (ОПК-2);
- использовать типовую компьютерную технику (ОПК-2);
- проводить вычислительные эксперименты над электромагнитным полем и обрабатывать их результаты (ОПК-2).

Владеть:

- методами проведения вычислительных экспериментов над электромагнитным полем (ПК-2);

- основами теории электромагнитного поля и его расчетов (ПК-2).

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Основные понятия метода конечных элементов. Теория электромагнитного поля. Особенности расчета полевых задач от режимов работы электрических машин. Статический анализ электромагнитного поля. Гармонический анализ электромагнитного поля. О параметрах электрических машин. Практическая реализация метода конечных элементов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом и курсовым проектом – 1 семестр.