

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

М1.2.9.2 «Вариационное исчисление и вариационные методы»

Направление подготовки: 01.04.02 — Прикладная математика

Профиль подготовки: Математическое моделирование в экономике и технике

Дисциплина «Вариационное исчисление и вариационные методы» в учебном плане находится в разделе «Дисциплина по выбору №3» и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для магистра по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика». Дисциплина реализуется на факультете вычислительной техники (ФВТ) Пензенского государственного университета кафедрой «Высшая и прикладная математика» (4 семестр). Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины:

- изучение основных принципов и методов вариационного исчисления;
- развитие навыков численного решения основных типов вариационных задач, а также применение этих навыков для исследования различных социальных, экономических, физических процессов и явлений и интерпретации полученных результатов.

Взаимосвязь с другими дисциплинами:

Изучение дисциплины базируется на знаниях студентами следующих курсов учебного плана бакалавриата по направлению 01.03.04 «Прикладная математика»: «Математический анализ», «Асимптотический анализ», «Прикладной функциональный анализ», «Граничные интегральные уравнения», «Нелинейные уравнения математической физики», «Математическое моделирование». Дисциплина служит основой для выполнения «Учебной практики».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Вариационное исчисление и вариационные методы»:

ОПК-2 способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования,

ПК-2 способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств,

ПК-1 способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение,

ПК-3 способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем.

Основные дидактические единицы (разделы)

Обобщение простейшей задачи вариационного исчисления задачи. Основные понятия вариационного исчисления. Приложения вариационных методов.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: основные понятия теории вариационного исчисления, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании объектов и явлений.

Уметь: применять методы интегральных уравнений при математическом моделировании.

Владеть: математическим аппаратом вариационных методов.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.