

Аннотация программы дисциплины «Уравнения с частными производными»

Вариативная часть Б1.2.3

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 8 ЗЕТ (288 часа).

Цели и задачи дисциплины: овладение аналитическими методами и современным математическим аппаратом математической физики для дальнейшего использования в приложениях.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: (ОПК2, ПК2, ПК8).

Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Уравнения с частными производными» в учебном плане находится в вариативной части **Б1.2** и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки «Математика» и профилю подготовки «Вычислительная математика и компьютерные науки».

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин:

- математический анализ, функциональный анализ, дифференциальные уравнения (базовая часть **Б1.1**);

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- численные методы (базовая часть **Б1.1**);
- псевдодифференциальные операторы и псевдодифференциальные уравнения, общая теория приближенных методов, численные методы решения краевых задач, математические модели в акустике, математические модели в электродинамике (вариативная часть **Б1.2**).

Основные дидактические единицы:

- классические и обобщенные решения уравнения с частными производными;
- постановка и классификация основных краевых задач;
- приведение линейного уравнения к каноническому виду в точке;
- формулы Грина;
- фундаментальное решение оператора Лапласа;
- обобщенные производные в смысле Соболева;
- корректные задачи математической физики.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные понятия теории уравнений в частных производных, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера в области уравнений в частных производных;

владеть:

многообразными методами современной математической статистики для решения математическим аппаратом уравнений в частных производных, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия (5-6 семестры).

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.