

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины: формирование знаний и практических навыков по самостоятельному планированию экспериментов и статистической обработке полученных результатов. Приложение теоретических положений классических теорий планирования экспериментов к практическим задачам строительного материаловедения, проектирования зданий и сооружений и другим направлениям строительной науки.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с современными и классическими теориями планирования экспериментов;
- овладение методикой постановки и организации экспериментальных исследований;
- овладение методикой анализа результатов экспериментальных исследований;
- овладение методикой выбора адекватных математических моделей;
- приобретение навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научной деятельности магистрантов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «*Планирование эксперимента*» относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 «дисциплины (модули)»* учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «*Планирование эксперимента*» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам программы магистратуры: специальные курсы высшей математики, математическое моделирование, методология научных исследований.

После изучения предшествующих дисциплин студент должен *знать:*

- понятия и свойств непрерывных функций многих переменных, дифференциального исчисления, разложения функций в степенные ряды, поведение функций и построение графиков, свойства поверхностей второго порядка, свойства матриц, вычисление и анализ определителей, понятие вероятности и ее свойства, определение точечных и интервальных оценок случайных величин, проверка статистических ошибок, понятие погрешности и точности измерений

уметь:

- проводить оценку результатов экспериментальных исследований различного назначения;
- использовать современный математический аппарат для установления зависимостей между целевой функцией и значимыми факторами.

Дисциплина является предшествующей для научно-исследовательской работы.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины «*Планирование эксперимента*» направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- умение использовать в профессиональной деятельности знание традиционных и современных проблем (ПК-1);
- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-4);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к теме научно-исследовательской деятельности (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- планы проведения одно- и многофакторного экспериментов;
- основные правила статистической обработки экспериментальных исследований;
- принципы оценки адекватности полученных аналитических зависимостей;
- основные методы оптимизации решения технических задач;
- основы регрессионного анализа.

Уметь:

- планировать проведение экспериментов и порядок их выполнения;

- пользоваться программными средствами для обработки результатов экспериментальных исследований;

- выбирать оптимальные методы оценки адекватности полученных аналитических зависимостей.

Владеть навыками:

- составления планов одно- и многофакторных экспериментов;

- анализа и обобщения результатов экспериментальных исследований;

- оценки адекватности полученных аналитических зависимостей;

- регрессионного анализа.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «*Планирование эксперимента*» составляет **3** зачетных единиц.