

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная математика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Организация информационного моделирования в строительстве
Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;
- ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;
- ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Прикладная математика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

Системность - общее свойство материи. Понятие сложной системы. Способы описания систем. Сбор данных о функционировании системы. Построение моделей систем. Отражение свойств системы в математической модели.

Анализ и синтез - методы исследования систем. Проверка адекватности моделей, анализ неопределенности и чувствительности.

Имитационное моделирование, как метод проведения системных исследований.

Вероятностное описание событий и процессов. Статистическая обработка экспериментальных данных. Оценка показателей систем и определение их точности методами математической статистики. Модели факторного, дисперсионного и регрессионного анализа.

Математическое программирование. Решение задач линейного программирования симплекс – методом. Задача об оптимальном использовании ресурсов. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Динамическое программирование. Задача управления запасами.

Концепция риска в задачах системного анализа. Принятие решений в условиях неопределенности. Проблема оптимизации и экспертные методы принятия решений.

Анализ детерминированных систем с помощью дифференциальных уравнений или их систем. Возможности аналитических методов решения. Устойчивость решений. Численные методы решений: метод последовательных приближений, метод конечных разностей, метод конечного элемента. Сходимость и устойчивость численных методов.

Разработал:

доцент

кафедры ПМ

Проверил:

Декан ФИТ



А.В. Проскурин

А.С. Авдеев