

Аннотация рабочей программы дисциплины
направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
направленность «Транспортная безопасность»

Дисциплина: Б1.В.ДВ.10.2 Математическое моделирование систем и процессов

Целями освоения дисциплины являются:

➤ Изучение и освоение методов математического моделирования систем и процессов, применяемых при решении задач предметной области. Освоение практических навыков использования математических расчетов в инженерной деятельности.

Формируемые компетенции:

Код компетенции	Название компетенции
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
ОК-8	способностью работать самостоятельно
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

Планируемые результаты обучения:

знать: этапы математического моделирования, методы решения и анализа моделей различных классов;

уметь: применять математические модели и методы, средства информатизации, коммуникации и технологии автоматизации для решения прикладных задач;

владеть: методами математического анализа, методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами построения, решения и анализа моделей различных классов.

Содержание дисциплины:

Основные понятия математического моделирования. Моделирование как научный прием. Основные понятия. Классификация моделей. Математическое моделирование.

Математические модели в форме систем линейных алгебраических уравнений. Области применения. Методы решения: Метод Гаусса, Матричный метод, метод простых итераций, метод Зейделя.

Математические модели в форме обыкновенных дифференциальных уравнений. Области применения. Методы решения математических моделей в классе ОДУ: Численные методы решения задачи Коши, метод Рунге- Кутта.

Виды учебной работы: лекции – 10 часов, практические занятия – 20 часов, самостоятельная работа – 78 часов.

Используемые образовательные технологии: Традиционные образовательные технологии- лекции, практические занятия и информационно-коммуникационные образовательные технологии.

Форма текущего контроля успеваемости:

Контрольные работы учебном плане не предусмотрены..

Формы промежуточной аттестации: Форма итогового контроля в 8 семестре – зачет.

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕТ.