

Аннотация к рабочей программе дисциплины по направлению подготовки
 20.04.01 Техносферная безопасность,
 профиль «Пожарная безопасность»
 Б1.В.04 «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЖАРОВ И ЧС»

Цели освоения дисциплины	<p>Формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области математического моделирования пожаров и чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Формирование у обучающихся навыков компьютерного моделирования пожаров и чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Формирование готовности к саморазвитию и самообразованию.</p>
Место дисциплины в учебном плане	<p>Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 (Б1.В.04) учебного плана и является составной частью профессиональной подготовки по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.</p>
Формируемые компетенции	<p>ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-22. Способен разрабатывать математические модели процессов и явлений, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных.</p>
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Основы компьютерного моделирования</p> <p>Понятие о компьютерной модели. Общие подходы к разработке компьютерных моделей. Моделирование сложных систем. Системы компьютерной математики.</p> <p>Тема 2. Моделирование пожаров</p> <p>Понятие опасных факторов пожара и основные задачи их прогнозирования. Общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара в помещении.</p> <p>Уравнения интегральной математической модели пожара в помещении. Уравнения газообмена помещений и теплофизические функции для замкнутого описания пожара. Учет процессов тушения пожара. Численная реализация интегральной математической модели пожара в помещении. Моделирование пожара в помещении с помощью интегральной математической модели. Моделирование пожара в помещении с учетом процессов тушения и дымоудаления. Основные</p>

	<p>положения зонной математической модели пожара. Численная реализация зонной математической модели пожара в помещении. Моделирование пожара в помещении с помощью зонной математической модели. Основные положения дифференциальной математической модели пожара. Численная реализация дифференциальной математической модели пожара в помещении. Моделирование пожара в помещении с помощью дифференциальной математической модели. Интегральная модель начальной стадии пожара в помещении. Аналитические соотношения для расчета критической продолжительности пожара в помещении. Моделирование начальной стадии пожара в помещении. Порядок определения времени блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара в помещении.</p> <p>Тема 3. Моделирование чрезвычайных ситуаций</p> <p>Обзор существующих методов моделирования чрезвычайных ситуаций. Математический инструментальный моделирования чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Определение зон радиоактивного загрязнения. Моделирование обстановки при авариях на радиационно-опасных объектах.</p> <p>Химически опасные объекты. Расчет зоны химического заражения. Моделирование обстановки при авариях на химически-опасных объектах.</p> <p>Поражающие факторы взрывов. Взрыв конденсированных взрывчатых веществ. Моделирование обстановки при авариях, связанных со взрывами.</p> <p>Общая характеристика наводнений. Поражающие факторы наводнений. Моделирование обстановки при наводнениях.</p> <p>Общие сведения об ураганах. Последствия ураганов. Моделирование обстановки при ураганах.</p> <p>Общая характеристика лесных пожаров. Количественные характеристики распространяющегося лесного пожара и его поражающие факторы. Моделирование обстановки при лесных пожарах.</p> <p>Моделирование повторяемости чрезвычайных ситуаций.</p>
--	--

Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет