

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ»

Для направления подготовки: 280700 «Техносферная безопасность»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Данная дисциплина для направления подготовки специалистов «Техносферная безопасность», профиля «Защита в чрезвычайных ситуациях».

В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины «Физика природных и техногенных катастроф».

Цель дисциплины:

«Физика природных и техногенных катастроф» – дисциплина по выбору, призванная ознакомить студентов с основными физико-математическими законами внешних (экзогенных) и внутренних (эндогенных) процессов, лежащих в основе природных и техногенных катастроф.

Задачи освоения дисциплины:

1. Получить общекультурные компетенции ОК- 6,7, 8,10,11.
2. Получить профессиональные компетенции ПК – 1,2,3,4,8,17,18.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Физика природных и техногенных катастроф» относится к естественнонаучному циклу основной образовательной программы по направлению подготовки: 280700 «Техносферная безопасность». Она лежит в основе последующих специальных дисциплин: «Опасные природные процессы», «Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций», «Устойчивость объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций» и др.

Она дает возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.

Краткое содержание дисциплины по разделам:

Введение. Основные физические законы, определяющие эволюцию Вселенной, нестационарность мира. Гравитация и тепловое расширение как основные диалектические свойства Вселенной. Закон Хаббла, эффект Доплера. Понятие вакуума и элементы квантовой физики

Основные физические свойства: гравитация, магнетизм, глубинное тепло, сейсмические свойства.

Физика эндогенных процессов. Физико-химические законы глобальной конвекции в астеносфере и их влияние на тектонику литосферы. Хрупкие и пластичные процессы в тектоносфере. Землетрясения как отражение хрупких процессов в литосфере. Принцип Ле - Шателье как основа поддержания равновесий в природе. Физические законы формирования и эволюции вулканизма, влияние закона Паскаля на формирование текстурных и структурных особенностей магматических пород.

Физика экзогенных процессов. Физика атмосферы: разрушительная деятельность ветров. Анизотропия горных пород при процессах физического выветривания. Понятие рН и Eh. Нарушения закона сообщающихся сосудов в капиллярах, поверхностное натяжение в подземных водах. Карстовые процессы, артезианские бассейны. Причины наводнений. Физические процессы в зонах вечной мерзлоты.