

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Теория горения и взрыва**

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение физических явлений, происходящих при горении и взрыве, моделей и уравнений для их описания, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих анализировать эти явления и модели и выполнять необходимые расчеты; заложить фундамент научных представлений о горении и взрыве, дать ключ глубокому пониманию этих явлений.

Задачи освоения дисциплины:

- объяснить особенности процессов, происходящих при горении и взрыве, их место среди прочих физико-химических явлений;
- сформулировать основные задачи теории горения, определить пути и методы их анализа и решения;
- определить пути и методы качественного анализа процессов горения и взрыва, их приближенных расчетов и оценок;
- овладение методами расчета объема и состава продуктов горения, теплоты и температуры горения, основных показателей пожарной опасности.

Краткое содержание дисциплины

Явление горения и взрыва общая характеристика взрывчатых систем. Физико-химические основы горения; теория горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы: типы взрывов, физические и химические взрывы, классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций, энергия и мощность, форма ударной волны, длительность импульса. Теория горения газоздушных и паровоздушных смесей. Теория горения дисперсных горючих материалов. Теория детонации газов и конденсированных взрывчатых систем. Химическая термодинамика горения и взрыва. Работа и разрушающее действие взрыва.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК–7);
- способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК–3);

- способностью понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара (ПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7);

- особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3);

- основные экспериментальные факты о процессах горения газов, взрывчатых веществ, металлов (для ПК-8);

- уравнения химической и физической кинетики, тепло и массопереноса применительно к явлениям горения и взрыва (для ПК-8);

- методы анализа и решения уравнений и задач данной дисциплины (для ПК-8);

- основные результаты и выводы теории горения, прогнозы для процессов в перспективных горючих веществах (для ПК-8);

- условия самовоспламенения, самовозгорания и зажигания (для ПК-8);

- механизм распространения пламени по поверхности жидкости и твердых горючих материалов, механизм их выгорания (для ПК-8);

уметь:

- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7);

- строить межличностные отношения и работать в группе, *организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы* (для ОПК-3);

- определить основные физические явления, происходящие при горении и взрыве (для ПК-8);

- производить оценки, приближенные расчеты основных характеристик процессов – достигаемых температур, зон термического горения, время зажигания, скоростей процессов и т.д. (для ПК-8);

- проводить анализ изменения параметров горения в зависимости от различных факторов (для ПК-8);

- рассчитывать объем и состав продуктов горения, теплоту сгорания и температуру горения(дляПК-8);

- определять основные показатели пожарной опасности веществ и материалов(ПК-8);

владеть:

-способностью к самоанализу и самоконтролю,к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7);

-*делового общения в профессиональной среде*, навыками руководства коллективом (для ОПК-3);

- навыками проведения лабораторных исследований и построения по их результатам зависимостей влияния различных факторов на температуру вспышки и температуру самовоспламенения, на концентрационные пределы распространения пламени в паровоздушных смесях и скорость распространения пламени погорючим жидкостям и твердым материалами(дляПК-8);

- тепловой и диффузионной теориями распространения пламени(дляПК-8).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, лабораторные и семинарские занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации:зачет.