

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 акад. часа)

### Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - ознакомить обучающихся с процессами превращения веществ, сопровождающихся изменением химических и физических свойств, создание теоретической базы для успешного усвоения ими специальных дисциплин и, в частности, – формирование научного и инженерного мышления.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных законов и теорий химии;
- знакомство с классификацией химических элементов, их соединений и свойствами;
- понимание общие закономерности химических явлений и на их основе иметь возможность делать обобщения мировоззренческого характера;
- знакомство обучающихся с ролью химии в решении современных профессиональных и общечеловеческих проблем;
- формирование компетенций, связанных со способностью прогнозировать и анализировать динамику пожаров, оценивать экологические последствия использования огнетушащих составов;
- проведение информационного поиска по заданной теме.

### Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и законы неорганической и органической химии, классы органических и неорганических соединений, строение атома. Химическая связь. Периодическая система элементов Менделеева, *s*, *p*, *d*, *f*-элементы. Строение веществ; водород, вода, галогены, подгруппы кислорода, азота, углерода, химия кристаллов, щелочные металлы, химия переходных материалов. Металлы, получение, свойства, типы взаимодействия, сплавы, применение в технике. Неметаллы, свойства, применение, важнейшие соединения - оксиды, нитриды, бориды, карбиды. Основы кристаллохимии, кристаллические решетки, типы, строение. Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры, олигомеры и их синтез; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химическая и

периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; теория строения органических соединений, их классификация и номенклатура, типы изомерии, связь химических свойств со структурой молекул, классификация реагентов и реакций в органической химии.

**Выпускник должен обладать следующими компетенциями:**

- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

- 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 обучающийся должен:**

**знать:**

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

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности (для ОК-7);

- закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, номенклатуру, рецептуру, область применения и экологические последствия применения огнетушащих средств (для ПК-8);

**уметь:**

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

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (для ОК-7);

- прогнозировать возможность, самопроизвольность и направление протекания химических реакций, рассчитывать и оценивать энергетические эффекты и пожароопасность различных процессов (для 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);

- технологиями организации процесса самообразования, приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (дляОК-7);

- методами теоретического и экспериментального исследования в химии; методами постановки и обработки химического эксперимента (для ПК-8).

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.