

## АННОТАЦИЯ

### Дисциплины

### «ХИМИЯ»

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Квалификация(степень) выпускника - бакалавр  
Профиль – «Безопасность технологических процессов и производств»,

#### **1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «ХИМИЯ» (Б1.Б.9) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

#### **2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения и получение необходимых химических знаний для осуществления профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- обучение студентов теоретическим основам знаний о составе, строении и свойствах веществ;
- обучение студентов теоретическим основам знаний о явлениях, которыми сопровождаются превращения одних веществ в другие при протекании химической реакции.

#### **3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК, соответствующих виду профессиональной деятельности, на которую ориентирована программа бакалавриата: экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность;

- Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);
- Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);
  - Научно- исследовательская деятельность;
  - Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ;
- основные понятия, законы и модели неорганической, органической, коллоидной и физической химии;
- свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов.

#### **УМЕТЬ:**

- проводить расчеты концентраций растворов различных соединений;
- определять изменение концентраций при протекании химических реакций;
- определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ;

- проводить очистку веществ в лабораторных условиях
  - определять основные физические характеристики органических веществ.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- методами экспериментальных исследований в химии;
- методами выделения и очистки веществ, определения их состава;
- методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

1. Основы атомно-молекулярного учения. Закон эквивалентов.
2. Химическая термодинамика.
3. Кинетика и механизм химических реакций.
4. Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева.
5. Химическая связь.
6. Сильные и слабые электролиты. Свойства водных растворов электролитов.
7. Дисперсные системы. Коллоиды
8. Окислительно-восстановительные реакции
9. Электрохимические системы. Основы электрохимии
10. Электрохимические системы. Основы электрохимии
11. Химия s-элементов.
12. Химия p-элементов.
13. Химия d-элементов
14. Основы аналитической химии
15. Современная идентификация веществ
16. Органическая химия. Химия высокомолекулярных соединений (ВМС).

#### **5. Объем дисциплины и виды учебной работы (всего)**

Объем дисциплины – 10 зачетных единиц (360 час.), в том числе:

лекции – 66 час.

лабораторные работы – 66 час.

самостоятельная работа – 138 час.

Контроль - 90 час.

Форма контроля знаний – экзамен

В том числе:

##### **2 семестр:**

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 час.),

лекции – 34 час.

лабораторные работы – 34 час.

самостоятельная работа – 76 час.

Контроль - 36 час.

Форма контроля знаний – экзамен

##### **3 семестр:**

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 час.),

лекции – 32 час.

лабораторные работы – 32 час.

самостоятельная работа – 62 час.

Контроль - 54 час.

Форма контроля знаний – экзамен