

## Аннотация рабочей программы

Рабочая программа дисциплины **Химия** содержит разделы в соответствии с Федеральным государственным стандартом по направлению подготовки 280100.62 «Природообустройство и водопользование» (квалификация "бакалавр").

Она включает изучение основных законов неорганической химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений.

Рабочая программа предусматривает получение теоретических знаний, изучение закономерностей химических превращений, написание и расчет химических реакций, изучение окислительно-восстановительных свойств веществ и систем.

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины **Химия** являются:

- обеспечение фундаментальной химической подготовки, способствующей формированию мировоззрения современного специалиста, обеспечивающего его общекультурное развитие;

- формирование знаний основных понятий и законов химии, свойств важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания при решении профессиональных задач.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-1);

- способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-2);

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-5);

- способность решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования (ПК-15);

- готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-17).

### 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина **Химия** входит в математический и естественно-научный цикл ООП Б.2.

Данный курс базируется на школьных знаниях курса химии (классы неорганических соединений, теории электролитической диссоциации, строения атома), физики (газовые

законы, строение атома, электричество, магнетизм, элементы зонной теории твердого тела) и математики (уравнения и система уравнений, действие со степенями и корнями, средние величины, натуральные и десятичные логарифмы, пропорциональность, функции и их графики).

Материал дисциплины **Химия** является основой для изучения последующих дисциплин по профилю будущей специальности: почвоведение, гидрогеология, основы геологии, материаловедение, мелиорация земель, химия и микробиология воды, очистка природных и сточных вод.

## **2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Химия**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) знать:

- химические элементы и их соединения; реакционную способность веществ;
- периодическую систему элементов в свете строения атома; химическую связь;
- кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ,
- химическую идентификацию веществ: качественный и количественный анализ;
- химические системы; дисперсные системы и их классификацию;
- химическую термодинамику и кинетику;

2) уметь:

- количественно описывать реакции превращения веществ;
- рассчитывать количественное содержание растворенного вещества, осмотического давления растворов, скорость химических реакций и их направленность;

3) владеть:

- методами определения химических показателей.
- методами расчета понижения температуры замерзания и повышения температуры кипения разбавленных растворов.