

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Бабичева И.А., профессор

Наименование дисциплины: Б1.Б.08 Химия

Цель освоения дисциплины:

- достижение определенного минимума знаний в области химии, которые помогли бы студентам успешно освоить профилирующие дисциплины;
- формирование у студентов естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, о применении различных химических соединений в производстве, быту и при защите окружающей среды;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, производимой сельскохозяйственной продукции, электрооборудования и средств автоматизации.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Этап 1: основные понятия и законы химии, классы веществ Этап 2: обоснование законов химии, физико-химические характеристики соединений, методы экспериментального исследования	Этап 1: проводить простейший учебно-исследовательский химический эксперимент на основе владения основными приемами техники работы в лаборатории Этап 2: ставить цели и задачи исследования, разрабатывать этапы проведения исследования, анализировать полученные результаты	Этап 1: собственной позицией по отношению к информации, получаемой из разных источников Этап 2: основными методами научного познания
ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Этап 1: фундаментальные химические законы и принципы, лежащие в основе современной картины мира Этап 2: фундаментальные разделы химии, в том числе атомно-молекулярное учение, периодический закон, теорию	Этап 1: решать химические задачи Этап 2: использовать химические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	Этап 1: основополагающим и химическими понятиями, закономерностями, законами и теориями Этап 2: смыслом основных научных понятий и законов химии, взаимосвязи между ними.

	химического строения органических соединений		
ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Этап 1: виды химических экспериментов, основные расчетные единицы Этап 2: анализ результатов экспериментальных исследований	Этап 1: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели Этап 2: обрабатывать результаты измерений; обнаруживать зависимость, между величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	Этап 1: теоретическими навыками использования законов химии Этап 2: современными инструментальными методами исследования веществ, способами интерпретации полученных результатов

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Химия в системе естественнонаучных дисциплин. Основные понятия и законы химии

Тема 1 Предмет и задачи химии. История развития химических знаний

Тема 2 Стехиометрические законы

Тема 3 Основные классы неорганических соединений. Понятие об идентификации катионов и анионов.

Тема 4 Органические соединения. Полимеры, применение.

Раздел 2 Строение атома и химическая связь.

Тема 5 Строение атома и периодический закон.

Тема 6 Химическая связь. Строение вещества.

Раздел 3 Основные закономерности протекания химических реакций

Тема 7 Энергетика и направление химических процессов

Тема 8 Химическая кинетика. Катализ

Тема 9 Химическое равновесие. факторы, влияющие на смещение равновесия

Раздел 4 Дисперсные системы. Растворы. Реакции, протекающие в растворах

Тема 10 Общая характеристика растворов. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.

Тема 11 Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионные уравнения.

Тема 12 Гидролиз солей. Ионное произведение воды, pH. Методы определения pH.

Раздел 5 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимия. Коррозия металлов.

Тема 13 Окислительно-восстановительные реакции. Направления ОВР.

Тема 14 Электрохимия. Химические источники энергии.

Тема 15 Электролиз.

Тема 16 Коррозия металлов.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 5 ЗЕ.