

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Физическая и коллоидная химия»
направление подготовки **35.03.04** «Агрономия»
(квалификация – бакалавр)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины формирование у студентов знания и осмысления взаимосвязи химических и физических процессов, имеющих прямое или косвенное отношение к агрообъектам.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами основополагающих представлений о химической природе агрегатных состояний веществ и межфазных переходов;
- изучение состава и коллигативных свойств гомогенных систем (растворов);
- изучение процессов и поверхностных явлений на границах раздела фаз в гетеросистемах;
- сущности электрохимических процессов;
- термодинамических представлений об энергетике элементарных химических и физических процессов.
- выработать умения пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами,
- привить навыки расчетов с использованием понятий показатель концентрации и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» относится к вариативной части Изучение дисциплины базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Химия», «Физика», «Математика».

В свою очередь, компетенции, полученные при изучении курса «Физическая и коллоидная химия» служат базой для изучения следующих дисциплин: «Почвоведение», «Агрохимия», «Биохимия и физиология растений», «Химическая защита растений» и другие.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности состава и свойств водных растворов, в том числе электролитов и буферных систем;
- сущность и механизм основных закономерностей поверхностных явлений и процессов на границе раздела фаз, в том числе в дисперсных системах
- дисперсные системы: истинные и коллоидные растворы.

уметь:

- определять характер среды в водных растворах;
- производить вычисления водородного и гидроксильного показателей;
- вычислять величину адсорбции в системах жидкость – газ и твердая фаза – жидкость;
- объяснять механизм стабилизации и коагуляции дисперсных систем.

владеть:

- навыками обращения с лабораторным оборудованием, приборами и посудой.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц – 216 часов. В том числе: лекций – 36 часа, лабораторных занятий – 18 часа, практических занятий – 36 часа, внеаудиторная работа – 98, самостоятельная работа – 98 часов.

Форма контроля – экзамен во 2-м семестре.

Автор: Василенко Иван Иванович, профессор, д.т.н.