АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.02 ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ

Направление подготовки – 35.03.04 «Агрономия»
Профиль – «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Квалификация выпускника – бакалавр

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование представлений, знаний и навыков в основных (фундаментальных) разделах неорганической, физической и коллоидной химии, позволяющих выпускнику решать задачи будущей профессиональной деятельности в области агрономии.

Задачами дисциплины являются:

- сформировать современные представления о химических превращениях веществ;
- развить представления о строении веществ, их реакционной способности;
- умение прогнозировать взаимодействия веществ в химических реакциях;
- владеть основами современного учения о растворах, их коллигативных свойствах в биологических системах;
- ознакомить студентов с современными представлениями о биологической роли металлов, неметаллов и их соединений;
- сформировать навыки проведения химического эксперимента, умение оформлять полученные экспериментальные данные и делать правильные выводы на основании сопоставления экспериментальных данных и теоретических знаний;
- формирование систематизированных знаний о механизме влияния физико-химических процессов для понимания биологических процессов и явлений; - способствовать совершенствованию планирования и организации самостоятельной работы студентов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Принципы построения курса:

Учебная дисциплина Б1.О.08.02 «Химия неорганическая, физическая и коллоидная» относится к части обязательных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами следующих дисциплин: «химия органическая»; «математика и математическая статистика».

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения последующих учебных дисциплин: агрохимия, основы сельскохозяйственной биотехнологии, безопасность жизнедеятельности, иммунитет растений и основы селекции на устойчивость к болезням и вредителям, физиолого-биохимические основы устойчивости растений к неблагоприятным условиям, физиологические основы селекции высокопродуктивных сортов и гибридов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных (ОПК-1);
- демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии (ОПК-1.1);
- использует знания основных законов математических и естественных наук для

решения стандартных задач в агрономии (ОПК-1.2).

4. Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Неорганическая химия

Раздел 1. Стехиометрия.
Раздел 2. Скорость и энергетика химических реакций.
Раздел 3. Растворы. Методы выражения концентраций.
Раздел 4. Строение атомов.
Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции.
Раздел 6. Химия s-элементов.
Раздел 7. Химия p-элементов.
Раздел 8. Химия d-элементов.

Модуль 2. Физическая химия

Раздел 9. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Тепловые эффекты химических реакций. Предмет физической химии.

Раздел 10. Направление самопроизвольных процессов в изолированных системах. Энтропия. Неравенство Клаузиуса.

Раздел 11. Свободная энергия Гиббса. Максимальная полезная работа. Химические равновесия. Химический потенциал. Сольватация.

Раздел 12. Скорости химических реакций. Кинетические уравнения для элементарных реакций. Кинетика сложных реакций. Теория абсолютных скоростей. Катализ. Ферментативный катализ. Уравнение Михаэлиса-Ментен.

Раздел 13. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста. ЭДС химических источников тока. Аккумуляторы. Электрохимическая коррозия.

Раздел 14. Физическая и химическая адсорбция. Изотерма Ленгмюра. Поверхностно-активные вещества.

Модуль 3.Коллоидная химия.

Раздел 15. Дисперсные фазы и дисперсионные среды. Классификация и методы получения дисперсных систем. Почвенные коллоиды.

Раздел 16. Кинетическая устойчивость коллоидных систем. Седиментация, Нефелометрия.

Раздел 17. Электрокинетические явления. Строение мицелл. Коагуляция.

5. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

6. Разработчики:

к.с.-х.н., доцент _____ И.С. Татьянченко

к.х.н., доцент _____ С.В. Посохова