

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и химии

В.А. Вихрева, Ю.В. Блинохватова, А.А. Блинохватов

**ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ
И АНАЛИТИЧЕСКАЯ**

Методические рекомендации и рабочая тетрадь
для выполнения лабораторных работ
студентами агрономического факультета,
обучающимися по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия
(уровень бакалавриата)

Пенза 2019

УДК: 631.4(075)

ББК 40.3(я7)

В 89

Рецензент – кандидат биологических наук, доцент кафедры «Биотехнология и техносферная безопасность» ФГБОУ ВО ПензГТУ А.А. Кузьмин

Печатается по решению методической комиссии агрономического факультета от 13.06. 2018 г., протокол № 15.

Вихрева, Валерия Александровна

В 89 Химия неорганическая и аналитическая: методические рекомендации и рабочая тетрадь / В.А. Вихрева, Ю.В. Блинохватова, А.А. Блинохватов. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 82 с.

Методические рекомендации и рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата).

Приведены сведения о тематике и содержании семинарских занятий, объеме цикла лабораторных работ по курсу неорганической и аналитической химии, представлены контрольные вопросы и упражнения по каждой теме. Дан справочный материал.

© ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, 2019

© В.А. Вихрева,

Ю.В. Блинохватова,

А.А. Блинохватов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение..... | 4 |
| Правила работы в химической лаборатории..... | 5 |
| Техника безопасности при работе в лаборатории..... | 6 |
| Первая помощь при несчастных случаях в химической лаборатории..... | 7 |
| Ведение лабораторного журнала..... | 8 |
| Тема 1 Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева..... | 9 |
| Тема 2 Химическая связь. Строение молекул..... | 12 |
| Тема 3 Основные классы неорганических соединений..... | 15 |
| Тема 4 Окислительно-восстановительные реакции..... | 29 |
| Тема 5 Общая характеристика растворов. Теория электролитической диссоциации..... | 34 |
| Тема 6 Реакция среды растворов. Гидролиз солей..... | 44 |
| Тема 7 Азот, фосфор, сера..... | 52 |
| Тема 8 Общие свойства металлов. Основы электрохимии..... | 56 |
| Раздел II Основы аналитической химии..... | 64 |
| Тема 9 Основы количественного анализа..... | 64 |
| Приложения..... | 72 |