

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Практикум по химическому анализу»**

**по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование**  
**по профилю подготовки «Биология»**

**1. Цели освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Практикум по химическому анализу» является содействие формированию и развитию у студентов общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность посредством освоения экспериментальных основ химического анализа.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Изучение дисциплины «Практикум по химическому анализу» базируется на знании общеобразовательной программы по следующим предметам: химия, математика, физика.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла: «Физиология растений», «Биологическая химия», «Молекулярная биология», дисциплин по выбору вариативной части профессионального цикла: «Экологический мониторинг», учебных практик «Физиология растений», «Почвоведение и основы сельского хозяйства».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать** перечень источников информационной среды вуза и т.п. и использовать их для изучения курса химии в вузе и проведения лабораторных работ;

современное состояние и перспективы развития химического анализа, его место в системе химических дисциплин и естествознании;

метрологические характеристики методов анализа;

санитарные правила, правила и нормы охраны труда, правила техники безопасности и противопожарной защиты;

теоретические основы классических и физико-химических методов анализа;

**уметь** использовать современные источники информации по естественнонаучным и математическим областям знаний для изучения курса химии в вузе и при проведении лабораторных работ

осуществлять поиск учебной и научной информации в разнообразных источниках, в том числе электронных базах данных;

проводить метрологические расчеты;

использовать современные источники информации по естественнонаучным и математическим областям знаний для изучения курса химии в вузе и при проведении лабораторных работ по химическому анализу;

свободно и правильно пользоваться химической терминологией;

писать уравнения химических реакций;

производить расчеты по формулам и уравнениям,

производить расчеты для приготовления растворов заданной концентрации;

производить расчёт рН в растворах слабых и сильных электролитов, буферных растворов;

находить необходимые данные в справочной литературе, в том числе табличные данные с помощью метода интерполяции, пользоваться предметным указателем учебников и учебных пособий

обращаться с химической посудой, с приборами, с химическими реактивами, а также со спиртовками, электрическими нагревателями;

проводить различные лабораторные операции (измельчение, растворение, нагревание, прокаливание, высушивание и приготовление растворов);

выполнять качественный, гравиметрический, титриметрический анализы;  
использовать физико-химические методы анализа;  
проводить вычисление результатов гравиметрического анализа, расчёт количества осадителя, потерь вещества при промывании;  
проводить расчёт по результатам титрования, построение кривых титрования, расчёт погрешности титрования, выбирать индикатор;  
готовить исходные и рабочие титрованные растворы;  
проводить расчеты по результатам электрохимических определений;  
проводить расчёт результатов количественные определения в спектроскопических методах анализа  
грамотно оформлять результаты лабораторных и практических работ, правильно заполнять лабораторный журнал;  
*владеть* способами ориентации в химических источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);  
навыками работы со справочной, учебной и информационной литературой;  
методами статистической обработки результатов химического анализа;  
технологиями приобретения, использования и обновления химических знаний;  
навыками безопасной работы в химической лаборатории;  
техникой химического эксперимента;  
техникой взвешивания на технохимических и аналитических весах;  
основными методами химического анализа;  
способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Введение. Метрологические основы химического анализа. Методы обнаружения и идентификации. Химические методы анализа. Физико-химические методы анализа.

### **4. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.  
Продолжительность изучения дисциплины 1 семестр.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3 семестре.