

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## НЕОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ

(название дисциплины)

**4 4.03.05 «Педагогическое образование» профили Биология. Химия.**

(код направления (специальности) подготовки)

10

(семестр)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью занятий по неорганическому синтезу является привитие навыков самостоятельной работы по лабораторному получению неорганических веществ, ознакомление с применяемой аппаратурой и контрольно-измерительными приборами. Вместе с тем, основное внимание направлено на ознакомление с новыми методами синтеза: синтез в органических растворителях и сжиженных газах, синтезы при высоких температурах, очистке и разделении смесей неорганических соединений, знакомство с новыми классами неорганической химии.

Практикум дает возможность ознакомиться с современными методами синтеза неорганических соединений и способствует сознательному и глубокому усвоению неорганической химии, что особенно важно для будущего учителя химии.

В вводной теме предусмотрено ознакомление с правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории и с важнейшими операциями, используемыми при выполнении практических работ.

В теоретической части рассматриваются вопросы, касающиеся методов получения неорганических соединений. Теоретические сведения закрепляются при выполнении синтезов. Сочетание практической работы с теоретическим обоснованием позволяет студенту сознательно выполнять работу.

К выполнению каждого индивидуального синтеза студент допускается лишь после тщательной проверки преподавателем плана и расчета синтеза; особое внимание должно быть уделено правилам техники безопасности.

Завершается курс семинарским занятием по обсуждению основных теоретических вопросов по выполненным синтезам.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная программа по дисциплине «неорганический синтез», расположенной в вариативной части учебного плана и относящейся к обязательным дисциплинам, разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Практикум по неорганическому синтезу проводится после окончания систематического курса неорганической химии и прохождения малого практикума. Он завершает образование студента по неорганической химии.

Практикум включает в себя выполнение определенного числа синтезов неорганических веществ и изучение теоретического материала по темам, соответствующим практическим работам. Студенты выполняют синтезы в индивидуальном порядке.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «неорганический синтез» обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: предмет и объекты неорганической химии; место неорганической химии в ряду других естественно-научных дисциплин и значение ее в жизни современного общества (ПК-2).

2) Уметь: составлять структурные и пространственные формулы соединений по основным классам;

— составлять названия по формулам в соответствии с IUPAC номенклатурой;

— предсказывать химические и физические свойства простейших представителей новых классов соединений (ПК-4).

3) Владеть: выбором оптимальных схем синтеза, качественным определением основных классов соединений в лаборатории, предсказанием результатов предложенных последовательностей химических реакций;

— методами лабораторного синтеза, выделения и идентификации несложных неорганических соединений (ПК-4).

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
X	3/108	-	-	48	60	Зачет
Итого	3/108	-	-	48	60	Зачет

#### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКУМА.

1. Синтез неорганических соединений в растворах. Вода, как растворитель. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства воды. Органические растворители и сжиженные газы. Методы очистки и обезвреживания. Роль природы растворителя в реакциях ионного обмена. Практические примеры.

2. Синтез неорганических соединений в газовой фазе. Гетерогенные реакции. Карбонилы металлов и их использование для очистки и разделения металлов.

3. Методы синтеза неорганических соединений в твердой фазе и при высоких температурах. Порошковая металлургия и керамика.

4. Методы очистки и разделения неорганических веществ.

Составитель: доцент кафедры Биологического и географического образования, канд. химич. наук, Морев С.Ю. С.Ю. Морев

Заведующий кафедрой Биологического и географического образования Е.П. Грачева доц., к.б.н. Грачева Е.П.

Директор Педагогического института М.В. Артамонова М.В. Артамонова

Дата: \_\_\_\_\_

Печать института (факультета)

