

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ

(название дисциплины)

44.03.05 «Педагогическое образование» профили Биология. Химия.

(код направления (специальности) подготовки)

9

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе практикума каждый студент должен ознакомиться с важнейшими приемами работы (фракционной перегонкой, перегонкой с паром, экстракцией растворителями, кристаллизацией, определением температуры плавления и др.).

В теоретической части рассматриваются вопросы, касающиеся методов получения органических соединений. Большое внимание уделяется описанию механизмов реакций. Обсуждаются вопросы о возможных побочных реакциях и о мерах предотвращения их. Теоретические сведения закрепляются при выполнении синтезов. Сочетание практической работы с теоретическим обоснованием позволяет студенту сознательно выполнять работу.

В водной теме предусмотрено ознакомление с правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории и с важнейшими операциями, используемыми при выполнении практических работ. Материал основных тем по возможности классифицируется по механизмам реакций. Это значительно облегчает изучение фактического материала: механизм реакции является стержнем, на основе которого разбираются частные реакции.

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 «Органический синтез», расположенной в вариативной части учебного плана и относящейся к обязательным дисциплинам, разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

Практикум включает два вида работы: а) выполнение определенного числа синтезов органических препаратов и б) 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 «Органический синтез» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: предмет и объекты органической химии; место органической 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 рациональной номенклатурой и ИУРАС 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 органических соединений (ПК-4).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
IX	2/72	-	-	40	32	Зачет
Итого	2/72	-	-	40	32	Зачет

Содержание работ

1. Вводное занятие.
2. Реакции нуклеофильного замещения S_N . Изучение влияния условий синтеза и строения исходных компонентов на механизм реакции.
3. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ряду. (Сульфирование. Нитрование. Диазотирование и азосочетание)
4. Реакции окисления и восстановления органических соединений
5. Реакции конденсации

Темы к обсуждению по органическому синтезу на итоговом занятии

1. Методы очистки и экстракции органических соединений.

2. Посуда и аппаратура в лаборатории органического синтеза. Основные приемы работы.

3. Реакции в алифатическом ряду: нуклеофильное замещение у углеродного атома в sp^3 и sp^2 валентных состояниях.

4. Механизм и условия синтеза бромистого этила.

5. Механизм и условия синтеза аспирина.

6. Механизм и условия синтеза β -нафтилацетата.

7. Механизм и условия синтеза уксусноэтилового эфира.

8. Реакции замещения в ароматическом ряду.

9. Механизм и условия синтеза сульфаниловой кислоты.

10. Механизм и условия синтеза α -нитронафталина.


11. Реакции diaзотирования и азосочетания.

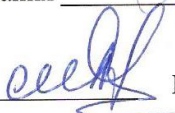
12. Механизм и условия синтеза фенилазосалициловой кислоты.

13. Механизм и условия синтеза β -нафтолоранжа.

14. Механизм и условия синтеза *n*-нитроанилинового красного.

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

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

Директор Педагогического института  М.В. Артамонова

Дата: _____

Печать института (факультета)

