

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)
УНИВЕРСИТЕТ

Составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

_____ П.С. Аветисян

« ____ » _____ 2011г.

Факультет Медико-биологический

Кафедра Общей и фармацевтической химии

Учебная программа подготовки аспиранта
ДИСЦИПЛИНА:

ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

_____ наименование дисциплины по учебному плану подготовки аспиранта

“Органическая химия”

02.00.03

Шифр

_____ наименование научной специальности

Программа одобрена на заседании
кафедры

протокол № _____ от _____ 2011г.

Утверждена Ученым Советом РАУ

протокол № _____ от _____ 2011г.

Заведующий кафедрой

Енгоян А.П. док.хим.наук, профессор

_____ *Подпись*

_____ *И.О.Ф, ученая степень, звание*

Разработчик программы

Данагулян Г.Г. док.хим.наук, профессор

_____ *Подпись*

_____ *И.О.Ф, ученая степень, звание*

Ереван

Оглавление

1. Общие положения	3
2. Цели изучения дисциплины.....	3
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	4
4. Объем дисциплины и количество учебных часов	5
5. Содержание дисциплины	5
5.1 Содержание лекционных занятий	6
5.2 Практические занятия	7
5.3 Другие виды учебной работы	7
5.4 Самостоятельная работа аспиранта.....	7
6. Перечень контрольных мероприятий и вопросы к экзаменам кандидатского минимума	8
7. Образовательные технологии	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
8.5 Основная литература (год издания не должен быть более 5 лет):	10
8.6 Дополнительная литература.....	10
8.7 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	10
9. Материально-техническое обеспечение	11
10. Лист согласования	11

Общие положения

Настоящая Рабочая программа обязательной дисциплины по выбору аспиранта “Химия биологически активных веществ ” - модуль основной образовательной программы послевузовского профессионального образования (ООП ППО) разработана на основании законодательства Российской Федерации в системе послевузовского профессионального образования, в том числе: Федерального закона РФ от 22.08.1996 № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», Положения о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации, утвержденного приказом Министерства общего и профессионального образования РФ от 27.03.1998 № 814 (в действующей редакции); составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к разработке, на основании Приказа Минобрнауки России №1365 от 16.03.2011г. «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)» и инструктивного письма Минобрнауки России от 22.06.2011 г. № ИБ-733/12.

1. Цели изучения дисциплины

Целью приема и обучения в аспирантуре по специальности “Органическая химия” является подготовка преподавателей и научных работников высшей квалификации, имеющих навыки чтения лекции по данной тематике, проведения соответствующих научных исследований на современном уровне, полезных как для теории, так и для практики.

Обучение заканчивается подготовкой кандидатской диссертации на актуальную тему по указанной специальности.

Целью изучения дисциплины “Химия биологически активных веществ” является углубление знаний у аспирантов, будущих преподавателей и

научных работников высшей квалификации в области реакционной способности, биологической активности и значения различных природных и синтетических соединений, установления зависимости между строением и биологической активностью веществ.

Задачи дисциплины заключаются в изучении:

- Классов природных биологически активных соединений и принципов классификации.
- Зависимости биологической активности веществ от наличия в молекуле различных функциональных и биогенных групп.
- Связи между строением молекулы биологически активного вещества и строением рецептора.
- Принципов создания синтетических биорегуляторов – лекарств.
- Методов синтеза новых биологически активных веществ и синтетических лекарств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Аспирант или соискатель должен знать:

- О классах биологически активных соединений.
- О методах создания и скрининга синтетических лекарств.
- О компьютерных методах моделирования лекарств.
- Об основных типах реакций, применяемых при создании новых биологически активных веществ.
- О строении биогенных и фармакофорных групп, а также зависимости биологической активности от химического строения этих групп.

- уметь:

- классифицировать биоактивные вещества по их строению и биологическим свойствам;

- объяснять проявление биологических свойств веществ от их строения и присутствия различных групп в их молекулах;

. - демонстрировать

- знания по химии природных веществ;
- знания о взаимозависимости химии и смежных биологических и фармацевтических наук.

3. Объем дисциплины и количество учебных часов

Вид учебной работы	Кол-во зачетных единиц*/уч. часов
Аудиторные занятия	1/36
Лекции (минимальный объем теоретических знаний)	30
Семинар	
Практические занятия	6
Другие виды учебной работы	
Внеаудиторные занятия:	
Самостоятельная работа аспиранта	12
ИТОГО	
Вид итогового контроля	Составляющая экзамена кандидатского минимума

*) Одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам продолжительностью 45 минут.

4. Содержание дисциплины

Содержание лекционных занятий

№ п/п	Содержание	Кол-во уч. часов
1	Природные и синтетические биологически активные соединения. Аминокислоты, белки, углеводы, различные	3

	жиры, гормоны, витамины, катионы некоторых металлов – их роль в жизнедеятельности живых организмов.	
2	Синтетические биорегуляторы, лекарства. Роль химии в создании, выделении, очистке, выявлении связи между химическим строением и биологической активностью.	2
3	Факторы, оказывающие воздействие на биологическую активность – конфигурация, наличие функциональных групп, пространственное и электронное строение молекулы, физико-химические свойства – растворимость, ионный потенциал, коэффициент распределения в системе вода-жир.	2
4	Влияние наличия кратных связей, атомов галогена, кислород-содержащих групп и их типов, других азот-содержащих групп (амин, нитро, нитрозо и др.) на биологическую активность веществ. Биологическая активность никотиновой и изоникотиновой кислот и их производных.	2
5	Эмпирический и целенаправленный методы создания лекарственных препаратов.	1
	Семинар	2
6	Факторы влияющие на растворимость в воде (наличие полярных групп - гидроксильной, карбоксильной, нитрильной, нитро и др.), а также липофильность молекулы (влияние алифатических и ароматических групп). Вещества, обладающие амфолитными свойствами – аминалон, метионин, никотиновая кислота, Влияние примесей на биологическую активность лекарств.	2
7	Природные биорегуляторы. Витамины, стероидные гормоны, простагландины, терпены. Биологически активные вещества ряда изопреновых углеводов – терпены, каротиноиды и стероиды.	2
8	Стероиды. Холестерол – химическое строение, роль в организме. Холевые кислоты, половые гормоны и гормональные препараты.	2
9	Циклические и ациклические терпены, природные вещества и их синтетические биоактивные аналоги.	2
10	Антиметаболиты, принципы действия. Синтетические лекарственные препараты пиримидинового ряда.	2
11	Лекарственные препараты – производные бензола. Бензойная и салициловая кислоты и их производные. <i>para</i> -Аминобензойная кислота и ее производные – анестезин, новокаин и другие. Производные <i>para</i> -аминофенола.	2
12	Антибиотики, их классификация. Применяемые в медицине антибиотики.	2

13	Алкалоиды, их классификация и модификация. Применяемые в медицине алкалоиды и их модифицированные производные .	2
	Семинар	2
Всего:		30

Практические занятия

№ п/п	Содержание	Кол-во уч. часов
1	Физико-химические свойства – растворимость, ионный потенциал, липофильность и гидрофильность биологически активных веществ.	2
2	Синтез биологически активных производных салициловой кислоты – аспирин, салол, салицилат натрия, метилсалицилат.	2
3	Углеводы – моно-, ди- и полисахариды, Восстанавливающие сахараиды.	2
Всего:		6

Другие виды учебной работы

№ п/п	Содержание	Кол-во уч. часов
1		
2		
...		
Всего:		

Самостоятельная работа аспиранта

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Кол-во уч. часов
1	Природные биологически активные соединения. Синтетические биорегуляторы и лекарства.	2
2	Факторы, оказывающие воздействие на биологическую активность.	2
3	Природные биорегуляторы. Витамины, стероидные гормоны, простагландины, терпены.	2
4	Антиметаболиты и лекарственные препараты бензольного ряда.	2
5	Антибиотики.	2
6	Алкалоиды.	2
Всего:		18

5. Перечень контрольных мероприятий и вопросы к экзаменам кандидатского минимума

Итоговая аттестация аспиранта включает сдачу кандидатских экзаменов и представление диссертации в Диссертационный совет. Порядок проведения кандидатских экзаменов включает в кандидатский экзамен по научной специальности дополнительные разделы, обусловленные спецификой научной специальности. Билеты кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук должны охватывать разделы Специальной дисциплины отрасли науки и научной специальности (ОД.А.) и Дисциплины научной специальности по выбору аспиранта (ОДН.А.).

Перечень вопросов к экзаменам кандидатского минимума:

1. Природные и синтетические биологически активные соединения.
2. Роль природных биологически активных веществ в жизнедеятельности живых организмов.
3. Синтетические биорегуляторы.
4. Факторы, оказывающие воздействие на биологическую активность.
5. Влияние конфигурации, функциональных групп, пространственного и электронного строения молекулы на биоактивность.
6. Влияние физико-химических свойств молекулы на биоактивность.
7. Влияние функциональных групп на биоактивность.
8. Методы создания лекарственных препаратов.
9. Изомерия и биологическая активность.
10. Амфолиты и биологическая активность.
11. Влияние примесей на биологическую активность лекарств.
12. Природные биорегуляторы. стероидные гормоны, простагландины, терпены.
13. Витамины, их классификация.
14. Стероидные гормоны и их биологическая активность.
15. Половые гормоны и их применение в медицине.
16. Терпены и их биологически активные производные.
17. Холестерол – химическое строение и роль в организме.
18. Холевые кислоты и гормональные препараты.
19. Циклические и ациклические терпены.
20. Терпены и их синтетические биоактивные аналоги.
21. Антиметаболиты.
22. Синтетические лекарственные препараты пиримидинового ряда.
23. Лекарственные препараты – производные бензола.

24. Биологически активные производные бензойной кислоты.
25. Салициловая кислота и ее производные.
26. Аминобензойная кислота и ее биоактивные производные.
27. Антибиотики, их классификация.
28. Алкалоиды, их классификация.
29. Модифицированные производные алкалоидов.
30. Лекарства, как биорегуляторы.

6. Образовательные технологии

В процессе обучения применяются следующие образовательные технологии:

1. Лекции сопровождаются показом визуального материала (слайдов).
2. Лабораторные работы проводятся в лаборатории и включают синтез гетероциклических соединений и обсуждение их спектров.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно - информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Кафедра располагает обширной библиотекой, включающей научно-техническую литературу по дифференциальным уравнениям, динамическим системам и оптимальному управлению, научные журналы и труды конференций.

8.5 Основная литература (год издания не должен быть более 5 лет):

№ п/п	Наименование учебной литературы	Автор, место издания, издательство год	Количество экземпляров в библиотеке МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно изучающих дисциплину
1	2	3	4	5
1	Фармацевтическая химия: учебник. –	Беликов В.Г. М.: Высшая школа, 2003.	5	5

2	Фармацевтическая химия: уч. пособие /	Под редакцией А.П. Арзамасцева. – 3-е изд., испр. – М.: ГЭТАР-МЕД, 2006.	3	5
3	Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии: уч. пособие для студ. фармацевт. вузов и фак-тов.	Под редакцией А.П. Арзамасцева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2004.	3	5

8.6 *Дополнительная литература*

№ п/п	Наименование учебной литературы	Автор, место издания, издательство год	Количество экземпляров в библиотеке МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно изучающих дисциплину
1	2	3	4	5
1	Токсикологическая химия: учебник: в 2 т.	Под ред. Т.В. Плетневой. – М.: Академия, 2004.	5	5
2	Биоорганическая химия: учебник	Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков – М.: Изд-во Дрофа, 2009.	5	5

8.7 *Программное обеспечение и Интернет-ресурсы*

№ п/п	Наименование учебной литературы	Автор, место издания, издательство год	Количество экземпляров в библиотеке МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно изучающих дисциплину
1	2	3	4	5

8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра/научное подразделение располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

N п/п	Название дисциплины	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4