

**"УТВЕРЖДАЮ"**  
заведующий кафедрой  
фармацевтической химии  
глава департамента  
проф. Т.А. Сулейманов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Азербайджанский Медицинский Университет**  
**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**(СИЛЛАБУС)**  
по предмету  
**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ I**

**КОД ПРЕДМЕТА:**

**ТИП ПРЕДМЕТА:** Обязательный

**ОБУЧАЕМЫЙ СЕМЕСТР:** П-5

**КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ ПРЕДМЕТА:** 4

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА:** Визуальный

**ЯЗЫК ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА:** Азербайджанский, русский, английский

**ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ОБУЧАЮЩИЕ ПРЕДМЕТ:** проф. Т.А.Сулейманов.

доц. В.Г.Искендеров.

доц. Д.Ю.Юсифова

с.преп.. Ф.И.Мамедов

с.преп.. М.М.Нагиева

асс. Т.А.Гаджибейли

асс. Э.З.Балаева

**КОНТАКТНЫЙ НОМЕР КАФЕДРЫ:** 597 15 46

**ЭЛЕКТРОННЫЙ АДРЕС:** department\_pc@amu.edu.az

**ПРЕРЕКВИЗИТЫ:**

Предметы, которые необходимо преподавать до преподавания предмета:

Неорганическая химия;

Органическая химия;

Физико-коллоидная химия;

Аналитическая химия

**КОРЕКВИЗИТЫ:**

Предметы, которые необходимо одновременно преподавать с предметом:

Биологическая химия

Фармакология

Токсикологическая химия

### **ОПИСАНИЕ КУРСА:**

Фармацевтическая химия I - это наука, изучающая методы получения и стандартизации лекарств. Изучает физико-химические и химические свойства лекарств, а также области применения. Этот предмет изучает различные фармацевтические термины (фармакологическое вещество, лекарственное средство, препарат, пролекарство, прекурсор и т. д.), наименования лекарств (МНН, дженерик, бренд, коммерческое), GLP, GMP и другие международные стандарты. Изучает изомерию (в том числе пространственная изомерия) в лекарствах, взаимосвязь «структура-активность» в лекарствах. Изучает методы получения (эмпирический, целенаправленный синтез, биологический синтез, микробиологический синтез, асимметричный синтез) лекарственных препаратов (синтетические, полусинтетические и биосинтетические).

Изучает лекарственные вещества, методы идентификации, определение чистоты и количественное определение однокомпонентных и многокомпонентных препаратов. Изучает качественные реакции определения на основе функциональных групп и ионов. Предмет преподает физические, физико-химические (оптические методы, хроматография и др.) и химические (титриметрия) методы анализа. Организацию контроля качества лекарственных средств и проведение фармацевтического анализа.

Предмет фармацевтическая химия I изучает методы стандартизации неорганических соединений (кислород, вода очищенная, перекись водорода и ее производные, галогены и их производные, солевые инфузионные растворы, соединения бария, кальция, магния, бора, алюминия, висмута, цинка, ртути, серебра, меди, платины, радиофармацевтические препараты), некоторые органические соединения (галогенпроизводные алифатических соединений, спирты, сложные эфиры, альдегиды, углеводы, карбоновые кислоты и их соли, ненасыщенные поликарбоновые кислоты, аминокислоты, уретаны и уреиды с открытой цепью, бета-лактамы, аминогликозиды).

### **ЦЕЛЬ КУРСА:**

Основная цель предмета фармацевтическая химия I - изучение методов получения и стандартизации лекарственных веществ и средств, международных фармацевтических стандартов, эталонных растворов, используемых для анализа, и принципов работы оборудования. Этот курс предоставляет общую теоретическую информацию по предмету фармацевтическая химия, а также методы получения, идентификации, определения

чистоты и количественного определения неорганических и некоторых органических соединений.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА:**

По окончании предмета студенты должны знать суть основных фармацевтических терминов, методы наименования лекарств, международные стандарты в фармации, основы взаимосвязи «структура-активность» лекарств, методы получения и анализа лекарств, навыки работы с нормативными документами, освоят методы стандартизации неорганических и некоторых органических соединений.

### **КУРСОВАЯ РАБОТА:**

Курсовая работа должна быть подготовлена в течение семестра. Темы курсовой работы раздаются студентам в течение 3 недели обучения. Курсовая работа должна состоять из следующих разделов: титульный лист, оглавление, цель курсовой работы, основная часть, результаты, использованная литература.

Курсовая работа оформляется в виде рукописи или в виде набора на компьютере (шрифты Times New Roman или Times Roman Az Lat; размер шрифта 14; интервал 1,5; параметры сверху - 2,5 см; снизу - 2,0 см, слева - 3,0 см; справа - 1,0 см). Объем курсовой работы должен быть не менее 15 страниц. Срок выполнения курсовой работы - 12 неделя. Оценка курсовой работы - 0-10 баллов.

### **ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ.**

1. Применение физико-химических методов при анализе лекарственных средств.
2. Применение физических и химических методов при анализе лекарственных средств.
3. Кислород, вода очищенная, перекись водорода и перекись магния, методы получения и анализа.
4. Медицинское значение йода, соляная кислота, галогениды, производство соединений йода и брома в Азербайджане.
5. Соединения бария, кальция и магния, получение и методы анализа.
6. Соединения бора и алюминия. Современные антацидные препараты.
7. Соединения висмута и цинка, и методы их стандартизация.
8. Алифатические галогеновые соединения и особенности их анализа.
9. Лекарства, содержащие спирты, эфиры, методы их стандартизации.
10. Альдегиды и сахара. Современные препараты на основе декстрана и оксиэтилированного крахмала.
11. Карбоновые кислоты и их соли, методы стандартизации.
12. Аминокислоты, особенности изомерии, методы анализа.

13. Пенициллины, защищенные пенициллины, процесс их биосинтеза, особенности анализа.

14. Цефалоспорины, методы получения и анализа.

15. Аминогликозиды, современные препараты, методы стандартизации.

Студенты могут использовать слайды для демонстрации курсовой работы.

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:**

В течение семестра дается 5 самостоятельных работ. Выполнение каждого задания оценивается от 0 до 2 баллов.

Объем работы должен быть не меньше 2-х страниц в письменном виде или набранным на компьютере. Самостоятельные работы сдаются не в день занятий.

Плагиат недопустим, потому что каждая самостоятельная работа - это совокупность индивидуальных исследований студента.

### **ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ И СРОКИ СДАЧИ**

N	Тема	Крайний срок
1	Особенности изомерии аминокислот.	4-я неделя
2	Современные препараты аминокислот и методы их анализа.	4-я неделя
3	Аминокислоты, современные препараты, особенности изомерии, препараты белков, методы анализа.	4-я неделя
4	Защищенные пенициллины и методы их анализа.	6-я неделя
5	Уретаны и ациклические уреиды. Методы стандартизации	6-я неделя
6	Современные препараты пенициллинов, методы их стандартизации.	6-я неделя
7	Соединения бария и кальция, методы их стандартизации.	8-я неделя
8	Соединения магния, бора и алюминия, методы их стандартизации.	8-я неделя
9	Соединения висмута и цинка, методы их стандартизация.	8-я неделя
10	Современные препараты углеводов, методы их получения и анализа. Современные препараты на основе декстрана и оксиэтилированного крахмала.	10-я неделя
11	Методы получения и анализа спиртов и эфиров.	10-я неделя
12	Препараты альдегидов. Методы их получения и анализа.	10-я неделя
13	Карбоновые кислоты, методы их стандартизации.	12-я неделя
14	Ненасыщенные поликарбоновые кислоты, методы стандартизации.	12-я неделя
15	Соли карбоновых кислот, методы получения и анализ.	12-я неделя

После указанного срока сдачи самостоятельные работы, не рассматриваются, независимо от причины.

Результаты самостоятельной работы фиксируются в журнале.

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:**

По этому предмету производственная практика не проводится.

### **ТЕМЫ ЛЕКЦИИ:**

1. Предмет фармацевтической химии, его задачи. Источники лекарств. Нормативно-технические документы. Особенности анализа препаратов. Общие правила определения чистоты препаратов. Классификация препаратов. Неорганические соединения: кислород, вода очищенная, перекись водорода и перекись магния, йод, соляная кислота, галогениды, соли калия и натрия, производство соединений йода и брома в Азербайджане, солевые инфузионные растворы и особенности их стандартизации.
2. Неорганические соединения: соединения бария, кальция, магния, бора, алюминия, висмута, цинка, ртути, серебра, меди и платины, методы их получения и анализа.
3. Алифатические галогеновые соединения и их аналитические свойства, спирты, простые эфиры, альдегиды и сахара. Современные препараты на основе декстрана и оксиэтилированного крахмала.
4. Карбоновые кислоты и их соли, ненасыщенные поликарбоновые кислоты, аминокислоты, методы их анализа.
5. Уретаны и ациклические уреиды, пенициллины, защищенные пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды.

### **ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ:**

1. Предмет фармацевтической химии, его задачи. Общие реакции определения на подлинность. Определение примесей ионов и их допустимых пределов.
2. Методы общего анализа лекарственных препаратов физическими методами: природа вещества, плавление, определение плотности и температуры кипения. Определение цвета, прозрачности и степени мутности растворов, воды, золы, степени растворения веществ..
3. Определение качества лекарственных препаратов химическими методами анализа: титриметрия (алкалометрия, ацидиметрия, йодометрия, комплексонометрия).
4. Определение качества лекарственных препаратов физико-химическими методами анализа: поляриметрия, рефрактометрия, фотометрия, хроматография и др.).
5. Анализ неорганических лекарственных препаратов. Очищенная вода. Препараты галогенидов щелочных металлов, натрия гидрокарбонат. Соединения кальция и магния.
6. Анализ неорганических лекарственных препаратов. Соединения бора, висмута, цинка, ртути, серебра, меди и железа.

7. Анализ алифатических ациклических соединений: галогенопроизводные углеводородов: хлорэтил, йодоформ, фторотан.
8. Спирты, эфиры: этиловый спирт, глицерин и лекарственные формы нитроглицерина.
9. Альдегиды и их производные: хлоралгидрат и лекарственные формы метенамина (гексаметилентетрамина). Углеводы (лекарственные формы декстрозы, лактулозы и сахарозы).
10. Карбоновые кислоты и их производные: лекарственные формы кальция лактата, натрия цитрата, кальция глюконата, кальция пангамата, кальция пантотената.
11. Лактоны ненасыщенных поликарбоновых кислот: лекарственные формы кислоты аскорбиновой. Аминокислоты и их производные: лекарственные формы кислоты глютаминовой, метионина, таблетки N-ацетилцистеина).
12. Уретаны и ациклические уреиды. Природные и полусинтетические пенициллины: бензилпенициллина натриевая и калиевая соли, таблетки ампициллина. Защищенные пенициллины. Полусинтетические цефалоспорины. Аминогликозиды: стрептомицина сульфат.
13. Заключительное занятие.

#### **ОЦЕНИВАНИЕ:**

Набор необходимых 100 баллов для получения кредита по этому предмету осуществляется следующим образом:

50 баллов - до экзамена

*включая:*

10 баллов - посещаемость;

10 баллов – самостоятельные работы;

30 баллов – результаты семинаров (20 баллов – теоретические знания, 10 баллов – практические навыки).

50 баллов - по итогам экзамена

В течение семестра студентам будут выдаваться типовые тестовые задания для каждого урока.

#### **ЛИТЕРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ:**

1. В.Г.Беликов. Фармацевтическая химия // Москва "Высшая школа", 1985, с.145, 175.
2. Машковский М.Д. – Лекарственные средства. Изд. 15.М.,2005.
3. Обзорные статьи в Азербайджанском фармацевтическом журнале и Азербайджанском журнале фармации и фармакотерапии.
4. Лекционные материалы. [www.amu.edu.az](http://www.amu.edu.az)