

ОПОП СПО 060604 Лабораторная диагностика, базовая подготовка, очная форма

Министерство здравоохранения Российской Федерации
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени И.М.СЕЧЕНОВА**

Утверждено

Ученый совет ГБОУ ВПО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
21.06.2012, протокол № 5,
01.04.2013, протокол № 4
07.04.2014, протокол № 4
08.09.2014, протокол № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

П.О.ОП.5 ХИМИЯ

(наименование дисциплины)

Специальность	060604 Лабораторная диагностика
Подготовка	базовая
Форма обучения	очная
Трудоемкость дисциплины	90 часов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса:

- овладение современным уровнем естественнонаучных знаний, позволяющим понять функционирование живых систем на клеточном уровне и уяснить причины возникновения некоторых патологий;
- выработка умений научно обосновать фармакотерапевтические принципы и некоторые диагностические подходы;
- получение теоретических знаний и практических навыков, которые необходимы при изучении биологии, микробиологии, физиологии, патологии, фармакологии, а также в дальнейшей самостоятельной практической работе;
- формирование умений оперировать теоретическими знаниями.

Задачи лекционного курса:

- в лекционном курсе освещаются ключевые вопросы программы; материал лекций призван стимулировать студентов к последующей самостоятельной работе.

Задачи практических занятий:

- сформировать умения и навыки для решения проблемных и ситуационных задач; сформировать практические навыки постановки и выполнения экспериментальной работы.

Конечное достижение целей курса предусматривает постановку ряда целевых проблемных задач, в результате выполнения которых у студентов должны быть сформулированы следующие знания и навыки:

Студент должен знать:

1. Основы строения атомов. Механизм образования химической связи.
2. Классификацию химических реакций.
3. Классификацию и свойства неорганических соединений.
4. Классификацию органических веществ, строение, свойства, реакции в органической химии.
5. Свойства и роль биогенных элементов, а также их соединений в живых системах.
6. Свойства природных соединений.

Студент должен уметь:

1. Описывать наблюдаемые явления и делать из своих наблюдений обоснованные выводы.
2. Прогнозировать результаты физико-химических процессов.
3. Выполнять лабораторные работы, представлять достоверные результаты исследований.
4. Представлять экспериментальные данные в виде графиков или таблиц.
5. Производить физико-химические измерения, характеризующие свойства систем, моделирующих протекание процессов в живом организме.
6. Решать типовые практические (расчетные) задачи на основе теоретического минимума.

Студент должен владеть:

химическими знаниями и умениями в решении проблем, возникающих при изучении специальных медицинских дисциплин (патфизиологии, патанатомии, патологии и др. дисциплин), а также в будущей профессиональной деятельности.

Студент должен иметь навыки:

-самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы.

-безопасной работы в химической лаборатории и умение обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами.

2. МЕСТО ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «Лабораторная диагностика»

Курс химии для студентов средне профессионального образования по специальности «Лабораторная диагностика» является одной из базовых дисциплин обучения. В него входят разделы неорганической, аналитической, органической, химий. Данный курс химии является фундаментом для усвоения ряда последующих дисциплин: патологическая физиология, патологическая анатомия, физиология, фармакология и др.. Объединяющим началом этих учебных дисциплин служат химические процессы, которые лежат в основе жизнедеятельности. Для студентов медицинских вузов химия является одной из основных дисциплин.

Разделы курса химии для данной категории лиц рассматриваются не последовательно, а в чередовании и взаимопроникновении. В курс химии включены теоретические вопросы, без знания которых нельзя понять принципы реакций, протекающих в биосистемах. Обзорно рассматриваются методы, с помощью которых получают информацию о качественном и количественном составе биологических жидкостей в лабораторной диагностике. Уделено внимание строению и свойствам природных веществ. **Четкое определение конечных и поэтапных целей обучения позволяет гибко подходить к изложению материала, корректировать целевое содержание предмета на современном уровне, что способствует достижению основной задачи обучения – подготовке специалиста высокой квалификации, основной деятельностью которого является диагностика, сохранение и восстановление здоровья людей.**

2.1. Дисциплина относится к учебному циклу (разделу) **профессиональному циклу**_____

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

- _____ *общей и неорганической химии.*
(наименование дисциплины/практики)

Знания: _____ *основ неорганической и общей химии*

Умения: _____ *ориентироваться в учебной химической литературе, решении задач, написании реакций* .

Навыки: *самостоятельно проводить эксперимент, уметь объяснить результаты эксперимента.*_____

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

- _____ *патологическая физиология, патологическая анатомия, физиология, фармакология*_____

(наименование дисциплины/практики)
Знания: _____ *анализа и диагностики различных по строению и свойствам веществ.*

Умения: _____ *использование полученных знаний по качественному и количественному*

анализу химических веществ.Навыки: самостоятельная работа с литературой**3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
		Уметь	Знать	Владеть	
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	составлять электронные и электронно-графические формулы строения электронных оболочек атомов; прогнозировать химические свойства элементов исходя из их положения в периодической системе электронных формул; составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; составлять уравнения реакций ионного обмена; решать задачи на растворы; уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно-электронным методом; составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; составлять схемы буферных систем; давать названия соединениям по систематической номенклатуре; составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; объяснять взаимное влияние атомов;	периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; квантово-механические представления о строении атомов; общую характеристику s-, p-, d- элементов, их биологическую роль и применение в медицине; важнейшие виды химической связи и механизм их образования; основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; протеолитическую теорию кислот и оснований; коллигативные свойства растворов; методику решения задач на растворы; основные виды концентрации растворов и способы ее выражения; кислотно-основные буферные системы и растворы; механизм их действия и их взаимодействие; теорию коллоидных растворов; сущность гидролиза солей; основные классы органических соединений, их строение и химические свойства; все виды изомерии	Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно повышать квалификацию			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-14	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование
ОК-15	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)			Теоретическим и знаниями	Собеседование, тестирование

ПК 3.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований			Техникой проведения эксперимента	Собеседование, тестирование
ПК 3.2	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества			Техникой проведения эксперимента	Собеседование, тестирование

1. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

п/№	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОК 1-15 ПК 3.1 - 3.2	Общая и неорганическая химия	
2.	ОК 1-15 ПК 3.1 - 3.2	Основы органической химии	

5. Распределение трудоемкости дисциплины.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	объем в академических часах (АЧ)	Трудоемкость по семестрам (АЧ)
		1
Аудиторная работа, в том числе	60	60
<i>Лекции (Л)</i>	12	12
<i>Лабораторные практикумы (ЛП)</i>	24	24
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	24	24
<i>Клинические практические занятия (КПЗ)</i>	-	-
Семинары (С)	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС)	30	30
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен
зачет/экзамен (<i>указать вид</i>)		
ИТОГО	90	90

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)							Оценочные средства
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СРС	всего	
	1	Общая и неорганич.химия	9	16	12	нет	-	10	47	Коллоквиум Контрольная работа
	1	Основы органической химии	3	8	12	-	-	20	43	Коллоквиум Контрольная работа
	1	ИТОГО	12	24	24	-	-	30	90	

5.3. Распределение лекций по семестрам:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		Семестр 1	Семестр
1.	Атомно-молекулярная теория. Основные законы химии.	1	
2.	Классификация неорганических веществ. Оксиды. Гидроксиды.	1	
3.	Классификация неорганических веществ. Кислоты. Соли.	1	
4.	Растворы. Способы выражения концентраций.	1	
5.	Классификация химических реакций.	1	
6.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
7.	Химия элементов 1А, 2А, 3А групп.	1	
8.	Химия элементов 4А, 5А групп.	1.	
9.	Химия элементов 6А – 7А групп.	1	
10	Основы органической химии. Классификация органических веществ. Пространственное строение молекул органических веществ. Изомерия.	1	
11.	Строение и свойства природных веществ.	1	
12.	Строение и свойства природных веществ.	1	
	Итого (всего) 12 АЧ	12	

5.4. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:

п/№	Наименование лабораторных практикумов	Объем в АЧ	
		Семестр 1	Семестр
1.	Основы качественного анализа	10	
2	Свойства воды и водных растворов	2	
3.	Типы реакций в органической химии	4	
4.	Строение и свойства углеводов.	2	
5.	Строение и свойства липидов.	2	
6.	Строение и свойства аминокислот.	2	
7	Строение и свойства белков.	2	
	Итого (всего) 24 АЧ	24	

5.5. Распределением практических занятий по семестрам:

п/№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	
		Семестр 1	Семестр
1.	Способы выражения концентрации растворов.	4	
2.	Химические реакции в неорганической химии.	2	
3.	Классы неорганических веществ	4	
4.	Основы качественного анализа.	2	
5.	Классы органических веществ. Углеводороды, их строение и свойства	4	
6.	Спирты и фенолы. Строение и свойства (семинар)	2	
7.	Карбоновые кислоты. Строение и свойства.	2	
8.	Простые и сложные эфиры. (Семинар)	2	
9.	Амины. Аминокислоты.	2	
	Итого (всего) 24 АЧ		

5.8. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ	
		Семестр 1	Семестр
1.	<i>Выполнение индивидуальных заданий.</i>	10	
2.	<i>Работа с электронными образовательными ресурсами</i>	10	
3.	<i>Написание рефератов.</i>	10	
	ИТОГО (всего - 36 АЧ)		

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.**6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:**

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	Рубежный контроль	Общая и неорганическая химия		4	15
2.	2	Рубежный контроль	Основы органической химии		4	20

6.2. Примеры оценочных средств:**1. Рубежный контроль**Образец билета:

1. Перечислите способы выражения состава раствора, применяемые в медицине.

2. Какие *p*-элементы относятся к микроэлементам? Приведите примеры применения соединений данных элементов в медицине.

Задача № 1. При отравлении цианидами в вену вводят 10-20 мл 1-2 % раствора нитрита натрия. Плотности этих растворов соответственно равны 1,005 и 1,01 г/мл. Вычислите минимальное и максимальное количество вещества нитрита натрия, которое вводят в организм.

Задача № 2. К 200мл подкисленного раствора с концентрацией $c(1/6 \text{ K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 0,025$ моль/л добавили 300 мл раствора с концентрацией $c(\text{KI}) = 0,02$ моль/л. Какую массу перманганата калия необходимо добавить к полученной смеси для полного окисления иодид-ионов?

6.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации.

Рекомендации по организации лекций и лабораторных занятий представлены в соответствующих методических и контрольно-измерительных материалах.

Виды учебной деятельности:

лабораторная работа, семинар.

Текущий контроль:

проверка результатов экспериментов, проверка тетрадей: оформления работы, вывода.

Итоговый контроль: итоговое тестирование, экзамен (устное собеседование).

Промежуточный контроль: рубежный контроль модулей, семестровые контрольные работы, коллоквиумы, зачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	2	3	4
1.	Пузаков С.А. Химия. Учебник. - М., ГЭОТАР-мед, 2006	--	15

7.2. Перечень дополнительной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	2	3	4
1.	Ершов Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. Учебник М., Высшая школа, 2010г. Эл. уч.	--	15

7.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Статическая биохимия. Методическая разработка для лабораторных занятий для студентов факультета ВСО. С.А.Пузаков, Н.В.Машнина, Н.В.Головина.2002.	15	
2.	Динамическая биохимия. Методическая разработка для лабораторных занятий для студентов факультета ВСО. С.А.Пузаков, Н.В.Машнина, Н.В.Головина.2002.	20	
3.	Тестовые задания по итоговому тестированию для студентов вечернего и заочного отделений факультета ВСО. Головина Н.В., Евграфов А.А., 2005.	20	

7.4. Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Химия биополимеров. Методические указания для преподавателей, Москва 2012 Первый МГМУ им. И.М.Сеченова	20	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ п/п	Адрес учебного кабинета*, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	№ помещения	Площадь помещения (м ²)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования*
1	2	3	4	5
1	Москва, Измайловский бул., д. 8, стр. 1 (физический корп., 4 этаж)	1	30	Лабораторные столы 11 Стол письменный 1 Табурет лабораторный 20 доска 1

**специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клинико-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:*

*анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище;
аудитории, оборудованные симуляционной техникой;*

кабинеты для проведения работы с пациентами, получающими медицинскую помощь.

**лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомагнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др.*

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины*:

1. Лекции

2. Дискуссии

3. Мультимедийные программы обучения.

Всего _____% интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

9.1. Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

1. Обучающий диск.

2.

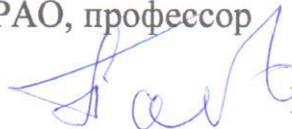
9.2. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

1. Единый образовательный портал ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой общей химии стоматологического факультета Первого МГМУ им. И.М.Сеченова _____

_____ Разработчики:

Зав.кафедрой общей химии, академик РАО, профессор



В.А.Попков

Доцент кафедры общей химии



Н.В.Головина

Профессор кафедры общей химии



В.Ю. Решетняк

Принята на заседании кафедры

« 13 » апреля 20 12 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой _____

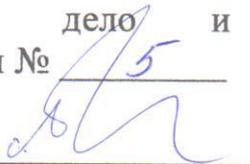
_____ (подпись)
фамилия)

(подпись)

(инициалы,

Одобрена Учебно-методическим советом по направлениям подготовки (специальностям) Сестринское дело и Социальная работа « 26 » апреля 20 12 г. протокол № 15

Председатель УМС _____



А.Ю. Бражников