

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ «МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ» г. ХАСАВИЮРТ РД

Утверждаю:
Директор Медицинского колледжа
Р. Ш. Магомедова
2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Специальность:

33.02.01 Фармация

Базовая подготовка

Квалификация - фармацевт

ХАСАВИЮРТ – 2021г.

Одобрена цикловой методической комиссией
Общепрофессиональных дисциплин

Председатель ЦМК _____ З.К.Исаева

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП 08 Общая и неорганическая химия
разработана в соответствии с Федеральным
государственным образовательным
стандартом среднего профессионального
образования (далее – СПО) по
специальности 33.02.01 «Фармация».

Организация-разработчик:

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ г. ХАСАВЮРТ РД

Разработчик: Шаипов Рахман Исламович – преподаватель ПОАНО «Медицинский
колледж» г.Хасавюрт

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 «Общая и неорганическая химия»

1.1. Область применения примерной программы.

Программа учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО. Составлена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 «Фармация».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является частью учебного цикла общепрофессиональных дисциплин, направлена на формирование ОК и ПК:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

- овладеть основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью;

- научиться прогнозировать превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;
- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия;

знать:

- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- основы теории протекания химических процессов;
- строение и реакционные способности неорганических соединений;
- способы получения неорганических соединений;
- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;
- формулы лекарственных средств неорганической природы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 54 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>162</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
в том числе:	
Теоретические занятия	<i>58</i>
Семинарские и практические занятия	<i>50</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>54</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 «Общая и неорганическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Общая и неорганическая химия</i>	162	
Тема 1.1 Введение в дисциплину. Основные понятия неорганической химии.	Содержание учебного материала	2	
	<i>Теоретическая часть</i>	2	1,2
	1. Химия – наука о веществах , её место в образовании и жизни человека. Предмет изучения курса «Химия», цели и задачи курса. Роль химии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Применение химических знаний. Химия как фундаментальная основа медицины, фармакологии, биотехнологии и других современных направлений науки и промышленности. Агрегатные состояния веществ. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.		
Тема 1.2 Понятие о химической связи	Содержание учебного материала	4	
	<i>Теоретическая часть</i>	2	1,2
	1. Химическая связь. Ковалентная полярная и неполярная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Комплексообразование. Типы кристаллических решеток.		
	<i>Практическая часть</i>	2	1,2
Тема 1.3 Дисперсные системы	Содержание учебного материала	6	
	<i>Теоретическая часть</i>	4	1,2
	1. Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные системы: золи и гели; истинные системы: молекулярные, молекулярно-ионные и ионные. Эффект Тиндаля.		
	<i>Практическая часть</i>	2	1,2

Тема 1.4 Химические реакции	Содержание учебного материала		6	
	<i>Теоретическая часть</i>		4	1,2
	1.	Понятие о химических реакциях. Классификация химических реакций. По признаку изменения степеней окисления. По знаку теплового эффекта. По признаку однородности реакционной системы. В зависимости от присутствия или отсутствия катализатора. По признаку обратимости. По числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Обратимые и необратимые химические реакции.		
	<i>Практическая часть</i>		4	1,2
Тема 1.5 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала		8	
	<i>Теоретическая часть</i>		4	
	1.	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ- неметаллов. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей степени окисления.		2
	2.	Окислительно- восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.		
	<i>Практическая часть</i>		4	1,2
	1.	Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.		
Тема 1.6 Принципы составления уравнений химических реакций	Содержание учебного материала		4	
	<i>Теоретическая часть</i>		2	2
	1.	Химическое равновесие. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Смещение равновесия. Принцип Ле Шателье.		
	<i>Практическая часть</i>		2	1,2,3
Тема 1.7 Скорость химических реакций. Понятие о катализе	Содержание учебного материала		4	
	<i>Теоретическая часть</i>		2	2
	1.	Изменение скорости химических реакций в присутствии катализатора и без него. Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими		

		катализаторами. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Зависимость скорости химических реакций от концентрации реагирующих веществ.		
		<i>Практическая часть</i>	2	1,2,3
Тема 1.8 Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса и следствия из него		Содержание учебного материала	6	
		<i>Теоретическая часть</i>	4	
	1.	Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Стандартная энтальпия реакций и образования веществ. Закон Г.И. Гесса и его следствия. Энтропия.		2
		<i>Практическая часть</i>	2	1,2
Тема 1.9 Растворы		Содержание учебного материала	6	
		<i>Теоретическая часть</i>	4	
	1.	Понятие о растворах. Растворение. Сольваты. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Коэффициент растворимости. Перекристаллизация. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация растворов.		2
		<i>Практическая часть</i>	4	1,2
Тема 1.10 Теория электролитической диссоциации		Содержание учебного материала	6	
		<i>Теоретическая часть</i>	2	
	1.	Вещества-электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей в водных растворах. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среды водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.		2
		<i>Практическая часть</i>	4	1,2
Тема 1.11 Электролиз		Содержание учебного материала	10	
		<i>Теоретическая часть</i>	6	2
	1.	Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза.		
		<i>Практическая часть</i>	4	2,3
Тема 1.12		Содержание учебного материала	6	

Гидролиз как обменный процесс	<i>Теоретическая часть</i>		4	2
	1.	Гидролиз солей. Гидролиз расплавов . Гидролиз кислот.		
	<i>Практическая часть</i>		2	1,2
Тема 1.13 Принципы решения задач	Содержание учебного материала		6	
	<i>Теоретическая часть</i>		2	
	1.	Правила решения расчётных задач на вычисление количества вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции. Расчёты по уравнению реакции, если один из реагентов взят в избытке.		1,2
	<i>Практическая часть</i>		4	1,2,3
Тема 1.14 Классификация неорганических веществ.	Содержание учебного материала		10	
	<i>Теоретическая часть</i>		6	
	1.	Классификация неорганических веществ. Металлы. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Металлы и сплавы в технике. Способы получения металлов. Коррозия металлов. Защита от коррозии. Неметаллы. Физические и химические свойства неметаллов. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Реакции самоокисления- самовосстановления.		1,2
	<i>Практическая часть</i>		4	1,2,3
Тема 1.14 Основные классы неорганических соединений	Содержание учебного материала		12	
	<i>Теоретическая часть</i>		6	1,2
	1.	Основные классы неорганических соединений. Водородные соединения неметаллов. Водород как восстановитель. Водород как окислитель. Способы получения водорода. Оксиды. Химические свойства основных оксидов. Химические свойства кислотных оксидов. Химические свойства амфотерных оксидов. Получение оксидов. Основания. Химические свойства оснований. Получение оснований. Кислоты. Химические свойства кислот. Получение кислот. Соли. Химические свойства солей. Получение солей. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.		
	<i>Практическая часть</i>		6	1,2,3
Тема 1.15 Химия элементов	Содержание учебного материала		8	
	<i>Теоретическая часть</i>		4	1,2
	1.	Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов. Элементы 1 и 2 групп главных подгрупп. Алюминий, углерод, кремний. Элементы 4 и 5 групп		

	главных подгрупп. Химические свойства. Галогены. Химические свойства. Хлор и соединения хлора. Халькогены. Подгруппа кислорода. Кислород и его химические свойства. Сера и его химические свойства.		
	<i>Практическая часть</i>	4	2,3
Самостоятельная работа студентов по разделу	Работа с конспектами занятий. Работа с учебником и ресурсами электронной библиотеки в соответствие с темами занятий. Работа со справочной литературой (Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимических ряд напряжения металлов). Работа с Интернет-ресурсами, в том числе при подготовке рефератов и сообщений, составлении компьютерных презентаций. Выполнение заданий и упражнений согласно темам занятий. Решение расчетных задач, в том числе ситуационных, согласно темам занятий. Подготовка рефератов и сообщений согласно темам занятий и примерному списку тем для выполнения рефератов и сообщений.	54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. аудиторная доска для письма;
4. шкаф для хранения учебных пособий и раздаточного материала;
5. плакаты: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости; модели молекул веществ.
6. вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

1. мультимедийный проектор; экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018." - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429402.html>
2. Химия: задачи и упражнения: учебное пособие. Ю.М. Ерохин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 г. – 288 с.
3. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Бабков, Т. И. Барабанова, В. А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429235.html>

Дополнительные источники:

1. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник / [О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова, С.А. Сладков] ; под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 384 с.
2. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гаршин А.П. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN5938081181.html>
3. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания [Электронный ресурс] / О.В. Грибанова.- Ростов н/Д : Феникс, 2014. - (Абитуриент) - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785222226834.html>

3.3. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Современные методы обеззараживания воды.
2. Аллотропия металлов.
3. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
4. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
5. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
6. Изотопы водорода. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
7. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
8. Плазма — четвертое состояние вещества.
9. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
10. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
11. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
12. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
13. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.

14. Косметические гели.
15. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
16. Минералы и горные породы как основа литосферы.
17. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
18. Вода как реагент и среда для химического процесса.
19. Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
20. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
21. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
22. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
23. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
24. Оксиды и соли как строительные материалы.
25. История гипса.
26. Поваренная соль как химическое сырье.
27. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
28. Реакции горения на производстве и в быту.
29. Виртуальное моделирование химических процессов.
30. Электролиз растворов электролитов.
31. Электролиз расплавов электролитов.
32. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
33. История получения и производства алюминия.
34. Электролитическое получение и рафинирование меди.
35. Жизнь и деятельность Г.Дэви.
36. Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
37. История отечественной черной металлургии.
38. Современное металлургическое производство.
39. История отечественной цветной металлургии.

40. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
41. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
42. Инертные или благородные газы.
43. Рождающие соли — галогены.
44. История шведской спички.
45. История возникновения и развития органической химии.
46. Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
47. Витализм и его крах.
48. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
49. Современные представления о теории химического строения.
50. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
51. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
52. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
53. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
54. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
55. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
56. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
57. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного и письменного контроля знаний а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения: - доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Практические работы; письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия		Практические работы; письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
усвоенные знания: - периодический закон и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева;		Практические работы; письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
- основы теории протекания химических процессов		Практические работы; письменный или тестовый, или индивидуальный
- строение и реакционные способности неорганических соединений		Практические работы; письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
- способы получения неорганических соединений		Практические работы; письменный или тестовый, или индивидуальный
- теория растворов и способов выражения концентрации растворов		Практические работы; письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.

- формулы лекарственных средств неорганической природы		Практическая работа, письменный или тестовый, или индивидуальный опрос.
--	--	---