



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**Саратовский государственный медицинский университет
имени В.И. Разумовского**

Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

Медицинский колледж

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол №3 от 25.05.2020 г.

Председатель



Л.М. Федорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.05 Химия

для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

форма обучения очная

ЦМК общемедицинских дисциплин

г. Саратов 2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика».

Организация-разработчик: Медицинский колледж СГМУ

Разработчик: Копытина Т.В. преподаватель химии первой квалификационной категории

Рецензенты:

Решетов Павел Владимирович, зав. кафедрой общей и биорганической химии, доктор химических наук, профессор

Матюшина Елена Викторовна преподаватель химии, высшая категория Саратовского областного базового медицинского колледжа

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки СГМУ Кравченко И.А.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от 29.08.2014г. протокол № 1.

от «9» апреля 2015 г. Протокол №5

от « 26 » мая 2016 г. Протокол № 3

от «25» мая 2017 г. Протокол № 3

от «31» мая 2018 г. Протокол № 3

от «30» мая 2019 г. Протокол № 3

от «25» мая 2020 г. Протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 «Лабораторная диагностика».

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и предусматривает индивидуальный подход к их обучению.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Химия» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;
- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения;
- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;
- решать задачи на растворы;
- уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно–электронным методом;
- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;
- составлять названия соединений по систематической номенклатуре;
- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;
- объяснить взаимное влияние атомов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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;
- протолитическую теорию кислот и оснований;
- коллигативные свойства растворов;
- способы выражения концентрации растворов;
- алгоритмы решения задач на растворы;
- буферные растворы и их свойства;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;
- все виды изомерии.

1.4. Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 166 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «ХИМИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	166
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
В том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
подготовка реферативных сообщений	2*
решение расчетных задач, упражнений	16
работа с учебной и дополнительной литературой	16
Создание электронных презентаций	6
Консультации	10
Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена ОП. 05 «Химии» и ОП. 06 «ФХМЛИ и ТЛР»	

*За время изучения дисциплины обучающийся выполняет одно реферативное сообщение по выбору.

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Строение вещества.	25*	
Тема 1.1. «Строение атома»	Содержание учебного материала	2	1
1	Квантово-механическая модель атома.		
2	Порядок заполнения электронами уровней, подуровней и орбиталей атома.		
3	Электронные формулы элементов I-IV периодов периодической системы элементов. Просмотр учебного фильма.		
	Практические занятия 1, 2 «Электронная структура атома»	2	2
	<u>Аудиторная самостоятельная работа</u> Составление электронных конфигураций элементов; расчет протонов, нейтронов, электронов; запись электронных конфигураций элементов I-IV периодов. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Упражнения на составление электронных конфигураций элементов (3 и 4 периодов). 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	1	
Тема 1.2. «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева»	Содержание учебного материала	2	1
1	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.		
2	Периодические свойства элементов: энергия ионизации, сродство к электрону, электротрицательность,		
3	Радиус атомов, окислительно-восстановительные свойства. Значение периодического закона и периодической системы Д.И.Менделеева.		
	Практические занятия 3, 4 «Периодический закон и периодическая система элементов».	2	2
	<u>Аудиторная самостоятельная работа</u> Упражнения, задания по периодической системе элементов: определение окислительной и восстановительной способности элементов, валентности и степени окисления, составление формул высших оксидов и гидроксидов. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Работа с учебником, конспектом, лекций. 2. Реферативное сообщение « Жизнедеятельность Д.И.Менделеева».	2*	
Тема 1.3. «Химическая связь и строение молекул»	Содержание учебного материала	2	1
1	Природа, классификация, экспериментальные характеристики химической связи.		
2	Механизмы образования химической связи.		
3	Гибридизация и пространственная конфигурация молекул..		

	Практические занятия 5, 6 «Сравнительная характеристика видов связи. Валентность. Степень окисления» <u>Аудиторная самостоятельная работа</u> Решение упражнений на определение по формулам веществ типа химической связи, степени окисления атомов и валентности, расчет степеней окисления. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	2
	Самостоятельная работа 1.Определение валентности и расчет степеней окисления (упражнения). 2.Работа с учебником, конспектом лекций.	2	
Раздел 2.	Элементы химической кинетики и термодинамики.	7	
Тема 2.1. «Элементы химической кинетики и термодинамики»	Содержание учебного материала	2	
	1 Химическая кинетика как учение о скорости и механизме химических реакций. 2 Основные понятия термодинамики. 3 Первый и второй закон термодинамики		1
	Практические занятия 7, 8 «Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Термохимические расчеты» <u>Аудиторная самостоятельная работа</u> Термохимические и термодинамические расчеты (упражнения и задания на термохимические расчеты, скорость реакции, равновесие, константа равновесия, факторы, влияющие на скорость реакции).	2 2	2
	Самостоятельная работа 1.Работа с учебником, конспектом лекций. 2.Реферативное сообщение на тему: «Особенности термодинамики биохимических процессов».	1 2*	
Раздел 3.	Растворы. Дисперсные системы.	21	
Тема 3.1. «Растворы»	Содержание учебного материала	2	
	1 Механизм образования растворов и их классификация. 2 Вода как растворитель. Растворение как физико-химический процесс. 3 Растворимость. Зависимость растворимости различных веществ от природы растворителя, температуры и давления. Просмотр учебного фильма.		1
	Самостоятельная работа 1.Решение расчетных задач по теме: «Способы выражения количественного состава растворов». 2.Особенности работы с коллоидными растворами, диализ, применение в медицине.- конспект дополнительной литературы. 2.Работа с учебником, конспектом лекций.	1 1 1	
	Тема 3.2. «Химия дисперсных систем»	2	
Тема 3.2. «Химия дисперсных систем»	Содержание учебного материала		
	1 Понятие о дисперсных системах. 2 Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. 3 Виды растворов.		1
	Практическое занятие 9 «Растворы». Решение упражнений, задач. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2	2
	Практическое занятие 10 «Дисперсные системы».	2	

	Решение упражнений, заданий на дисперсные системы, заполнение таблицы «Сравнительная характеристика дисперсных систем и истинных растворов». Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.		
	Самостоятельная работа. 1.Работа с учебником, конспектом лекций. 2.Реферативное сообщение на тему: «Роль диффузии и осмоса в биологических системах», «Биологическое значение коллоидно-дисперсных систем», «Коллоидная защита, ее роль в физиологических процессах, использование в медицине»	2 2*	
Тема 3.3. «Способы выражения количественного состава растворов»	Содержание учебного материала	2	
	1 Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация. Эквивалент вещества. Фактор эквивалентности. Молярная концентрация эквивалента		1
	Практические занятия 11, 12 «Способы выражения количественного состава растворов» Расчеты, проводимые при разбавлении концентрированных растворов и смешивании растворов с различной массовой долей растворенного вещества, решение задач. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	2
	Самостоятельная работа 1.Решение расчетных задач по теме: «Способы выражения количественного состава растворов». 2.Работа с учебником, конспектом лекций.	2	
Раздел 4.	Классы неорганических соединений.	13	
	Практические занятия 13, 14 «Классы неорганических веществ: оксиды и основания» Решение задач, упражнений на генетическую связь неорганических веществ. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	2
	Самостоятельная работа 1.Выполнение упражнений на генетическую связь неорганических веществ. 2.Работа с учебником, конспектом лекций.	1 1	
	Практические занятия 15, 16 «Классы неорганических веществ: кислоты и соли» Решение задач, упражнений на генетическую связь неорганических веществ. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	
	Самостоятельная работа 1.Выполнение упражнений на генетическую связь неорганических веществ. 2.Работа с учебником, конспектом лекций.	2 1	2
Раздел 5.	Растворы электролитов и ионные равновесия.	16	
Тема 5.1. «Теория электролитической диссоциации»	Содержание учебного материала	2	
	1 Электролиты и неэлектролиты.		1
	2 Основные положения теории электролитической диссоциации.		
	3 Диссоциация кислот, оснований, солей.		
	4 Понятие о степени и константе диссоциации.		
5 Сильные и слабые электролиты			
6 Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения.			
7 Просмотр учебного фильма.			
	Практические занятия 17, 18 «Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической	2	

	диссоциации» Аудиторная самостоятельная работа: 1. Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2	
	Самостоятельная работа 1. Составление уравнений ионного обмена в молекулярном и ионном виде. 2. Реферативное сообщение на тему: «Роль электролитов в процессе жизнедеятельности». 3. Работа с учебником, конспектом лекций....	1 2* 1	
Тема 5.2. «Гидролиз солей»	Содержание учебного материала	2	1
	1 Вода как слабый электролит. Понятие о pH растворов. Индикаторы. 2 .Гидролиз солей. Типы гидролиза. Смещение равновесия гидролиза.		
	Практические занятия 19, 20 «Гидролиз различных типов солей» Аудиторная самостоятельная работа 1. Составление уравнений гидролиза различных типов солей в ионном и молекулярном виде. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	
	Самостоятельная работа 1. Составление уравнений гидролиза различных типов солей в ионном и молекулярном виде. 2. Работа с учебником, конспектом лекций....	2	
Раздел 6.	Окислительно-восстановительные процессы.	15	
Тема 6.1. «Окислительно-восстановительные процессы»	Содержание учебного материала	2	1
	1 Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. 2 Восстановители. Вещества с двойственной природой. 3 Классификация редокс-реакций. 4 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. 5 6 7 Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты.		
	Практические занятия 21, 22 «Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций» Аудиторная самостоятельная работа Решение задач и упражнений на составление уравнений ОВР. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	2
	Самостоятельная работа 1. Реферативное сообщение «Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов в организме». 2. Выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции». 3. Работа с учебником, конспектом лекций.	2* 2 1	
Тема 6.2. «Обобщение и закрепление материала по химии неорганических соединений»	Практическое занятие 23 «Обобщение и закрепление материала по химии неорганических соединений» Разбор и решение типовых задач по химии неорганических соединений (цепочки превращений, ОВР, задания на генетическую связь, определение степеней окисления, валентности, электронные формулы).	2	2
	Практическое занятие 24 «Рубежный контроль по химии неорганических соединений»	2	

соединений»	Разбор и решение типовых задач по химии неорганических соединений (цепочки превращений, ОВР, задания на генетическую связь, определение степеней окисления, валентности, электронные формулы).		
	Самостоятельная работа. Подготовка к повторно-обобщающему занятию.	2	
Раздел 7.	Основы строения органических соединений.	9	
Тема 7.1. «Основы строения органических соединений»	Содержание учебного материала	2	1
	1 Теория строения органических соединений. 2 Электронная структура атома углерода в органических соединениях. 3 Химические связи в органических соединениях. 4 Пространственная структура и виды изомерии..... Просмотр учебного фильма.		
	Практические занятия 25, 26 «Основы классификации и номенклатуры органических соединений» Аудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на составление названий органических соединений по их формулам и написание формул соединений по названиям. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	
	Самостоятельная работа 1 Выполнение упражнений и заданий на написание формул изомеров органических веществ, названия веществ по номенклатуре ИЮПАК. 2 Работа с учебником, конспектом лекций. 3. Слепить модели углеводородов (метан, этан, пропан) из пластилина.	3	
Раздел 8.	«Углеводороды»	4	
Тема 8.1. «Углеводороды»	Содержание учебного материала	2	1
	1 Классификация углеводородов, генетическая связь. Сравнительная характеристика строения и свойств углеводородов. Изомерия углеводородов. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Классификация алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов.		
	Самостоятельная работа 1.Работа с учебником, конспектом лекций. 2.Реферативное сообщение по теме: «Природные источники алканов». « Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин». 3.Подготовить м.м презентацию «Применение галогенопроизводных углеводородов».	0,5 2* 1,5	
Раздел 9.	Кислородсодержащие органические соединения.	25	
Тема 9.1. «Спирты. Фенолы»	Содержание учебного материала	2	1
	1 Кислотность и основность органических соединений. Спирты: физические и химические свойства, кислотно-основные, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления.		

	Двух- и трехатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты.		
	Практическое занятие 27 «Спирты» Аудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на обобщение, систематизацию и закрепление знаний по теме. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2	
	Практическое занятие 28 «Фенолы» Аудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на обобщение, систематизацию и закрепление знаний по теме. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2	
	Самостоятельная работа 1. Упражнения на написание формул изомеров спиртов, название спиртов по формуле, написание формул по названию. 2. Работа с учебником, конспектом лекций. 3. Реферативное сообщение «Применение спиртов в медицине».	1 1 2*	
Тема 9.2. «Оксосоединения»	Содержание учебного материала	2	
	1 Гомологические ряды альдегидов и кетонов. 2 Электронное строение карбонильной группы. 3 5 Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол. 6 Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны).		1
	Практические занятия 29, 30 «Оксосоединения» Аудиторная самостоятельная работа Решение упражнений и задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	2
	Самостоятельная работа 1. Упражнение на написание изомеров, на генетическую связь органических соединений. 2. Работа с учебником, конспектом лекций. 3. Подготовить м.м презентацию «Применение оксосоединений в медицине».	1 1 1	
Тема 9.3. «Карбоновые кислоты. Гидроксикислоты»	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Монокарбоновые кислоты: номенклатура и изомерия. Способы получения, физические и химические свойства. Дикарбоновые кислоты: номенклатуру, изомерия, физические и химические свойства. Гидроксикислоты: отдельные представители		1
	Практические занятия 31, 32 «Карбоновые кислоты»	2 2	

	Аудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на обобщение, систематизацию и закрепление знаний по теме. Написание формул изомеров и названия соединений по систематической номенклатуре ИЮПАК. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.		
	Самостоятельная работа 1. Упражнения на генетическую связь органических соединений. 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	2	
Раздел 10.	Природные органические соединения.	17	
	Практические занятия 33, 34 «Триацилглицерины. Общая характеристика строения жиров» Аудиторная самостоятельная работа Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты: упражнения, задания на химические свойства триацилглицеридов. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2 2	
	Самостоятельная работа 1. Упражнения на написание формул жиров, на названия соединений жиров по формуле. 2. Изучить дополнительную литературу по теме: «Мыла», «Синтетические моющие средства» (составить конспект).	2	
Тема 10.1. «Моносахариды»	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Формулы Фишера и Хеуорса для изображения молекул моносахаридов. Отнесение моносахаридов к D- и L-ряду. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Практическое занятие 35 «Моносахариды». 1. Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.	2	1 2
	Самостоятельная работа 1. Составить кроссворд «Моносахариды. Биологическая роль в организме, применение в медицине». 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	2	
Тема 10.2. «Олигосахариды.	Содержание учебного материала	2	
	1 Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические		1

Полисахариды»	свойства сахарозы. Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала.			
	Практическое занятие 36 «Олигосахариды. Полисахариды». 1.Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.		2	
	Самостоятельная работа 1.Реферативное сообщение: «Гетерополисахариды, протеогликаны, гликопротеины». 2.Работа с учебником, конспектом лекций.		2* 1	
Раздел 11.	Азотсодержащие органические соединения.		14	
Тема 11.1. «Азотсодержащие органические соединения»	Содержание учебного материала		2	
	1	Амины: номенклатура и изомерия. Способы получения. Амины – органические основания. Аминокислоты: номенклатура, изомерия, кислотно-основные свойства.		1
	Практические занятия 37, 38 « Аминокислоты. Белки» 1.Решение упражнений, задач, написание изомеров, уравнений реакций на обобщение, систематизацию по теме. Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.		2 2	2
	Самостоятельная работа 1. Упражнения на генетическую связь органических соединений. 2. Работа с учебником, конспектом лекций. 3. Реферативное сообщение: «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление».		1 1 2*	
Тема 11.2. «Генетическая связь между основными классами органических соединений»	Практические занятия 39, 40 «Генетическая связь между основными классами органических соединений» Задания, задачи на генетическую связь органических соединений. Решение упражнений, задач, написание изомеров, уравнений реакций на обобщение, систематизацию по теме.		2 2	
	Самостоятельная работа 1. Упражнения на генетическую связь органических соединений. 2. Работа с учебником, конспектом лекций.		2	2
Комплексный экзамен ОП 05. Химия и ОП 06. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ				
			Итого:	максимальной учебной нагрузки обучающегося 166, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов; самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05. «ХИМИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии. Он же может являться и лабораторным кабинетом для выполнения практических занятий. Лабораторные работы проводятся при наличии соответствующих условий.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, книжный шкаф, шкаф для химических реактивов, шкаф для химической посуды, сейф, шкаф вытяжной, мойка универсальная, стол для весов, стол для приборов, стол преподавательский, стол лабораторный, стол для лаборанта, стул для лаборанта, стул для преподавателя, табуретка лаборанта, тумба с ящиками и дверцей, шкаф – стеллаж.

Лабораторное оборудование, аппараты и приборы: баня водяная, весы электронные, дистиллятор, техно-химические весы, шкаф сушильный, огнетушитель, контейнер для речного песка, канистра для дистиллированной воды, штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец, сушилка для стеклянной посуды.

Лабораторные принадлежности и лабораторная посуда: аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах, бумага индикаторная универсальная (100 полосок), бумага фильтровальная, вата гигроскопическая, ведро полиэтиленовое с крышкой, держатели для пробирок, ерш посудный, ерш пробирочный, карандаш из воска по стеклу, набор хозяйственных инструментов, палочки стеклянные, пинцет, пробки резиновые (разного диаметра), резиновые перчатки, сетка асбестовая металлическая, спиртовая горелка, таз полиэтиленовый, трубки стеклянные (d=4мм), фарфоровые треугольники, штативы для пробирок на 10 гнезд, шпатели металлические, ложки пластмассовые для сыпучих продуктов, микрошпатель, пробирки лабораторные (10мл), стаканы химические с носиком (50 мл), стаканы химические с носиком (100 мл), стаканы химические со шкалой (400 мл), колбы конические Эрленмейера (250 мл), воронка стеклянная коническая (d=75), бюкс, стаканчики для взвешивания, склянки для реактивов (500 мл), эксикатор, склянки для реактивов (250 мл), склянки с тубусом (2000 мл), колбы плоскодонные (250 мл), колбы плоскодонные (500 мл), колбы плоскодонные со шлифом (250 мл), колбы плоскодонные со шлифом (500 мл), кристаллизатор, трубки хлоркальциевые (длиной 125 мм), предметные стекла, фарфоровая чаша, ступка фарфоровая с пестиком (86 мм).

Учебно-программная документация

1. Рабочая программа дисциплины «Химия»
2. Технологические карты занятий

Учебно-методическая документация

1. Учебно-методические пособия по темам.
2. Материалы промежуточной аттестации студентов.

Учебно-наглядные пособия

1. Плоскостные средства обучения: таблицы, плакаты, схемы, диаграммы и др.
2. Объемные воспроизведения натуральных объектов: модели.
3. Компьютерные программы (обучающие и контролируемые)
4. Видеофильмы, слайд - фильмы, электронные образовательные ресурсы (электронные дидактические материалы, электронные учебные модули,

электронные учебные пособия), презентации по темам.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бабков А.В., Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Бабков А.В., Барабанова Т.И., Попков В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5391-9 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970453919.html>
2. Зурабян С.Э., Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3827-5 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970438275.html>

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.
2. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2007
3. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2004.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2005.
5. Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук: В 2 т. – М., 1987.
6. Ерохин Ю.М. Химия. – М., 2003.
7. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2004.
8. Титова И.М. Химия и искусство. – М., 2007.
9. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. – М., 2007.
10. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2004.
11. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. – М., 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05. Химия

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем на практических занятиях в виде индивидуального устного опроса или фронтального письменного, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>уметь</u>: составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения; - составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; - составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; - решать задачи на растворы; - уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом; - составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; - составлять названия соединений по систематической номенклатуре; - составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; - объяснить взаимное влияние атомов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>знать</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 	<p>Рекомендуются различные формы и методы контроля освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный индивидуальный опрос с использованием наглядного материала; - фронтальный письменный опрос; - выполнение тестовых заданий; - решение расчетных задач и упражнений; - составление тематических кроссвордов; - подготовка реферативных сообщений, м.м презентаций.

<ul style="list-style-type: none">-основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;-протолитическую теорию кислот и оснований;-коллигативные свойства растворов;-способы выражения концентрации растворов;-алгоритмы решения задач на растворы;-буферные растворы и их свойства;-теорию коллоидных растворов;-сущность гидролиза солей;-основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;-все виды изомерии.	
---	--