

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.08.2022 09:37:12  
Уникальный программный идентификатор:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: ПД. 02 Химия

Наименование специальности 34.02.01 Сестринское дело

Квалификация выпускника: медицинская сестра/медицинский брат

Форма обучения: очная

Майкоп, 2022

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана политехнического колледжа по специальности 34.02.01 Сестринское дело

Составитель рабочей программы:  
преподаватель первой категории

  
(подпись)

И.В. Оганесян

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии  
«17» 12 2020г.

  
(подпись)

С.Н. Шхапацева

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе

«17» 12 2020г.

  
(подпись)

Ф.А. Топольян  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	23
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	25

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.02 Химия

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Химия является составной частью основной профессиональной образовательной программы политехнического колледжа филиала ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования в соответствии ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ПД.02 Химия является образовательной учебной дисциплиной в цикле технических и общих естественнонаучных дисциплин, которая обеспечивает необходимый уровень для подготовки будущего специалиста. Химия играет важную роль в инженерно-технических и гуманитарных исследованиях.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

У1 - определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; типы реакций в неорганической и органической химии;

У2 - характеризовать s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений;

У3 - объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

У4 - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

У5 - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

У6 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

#### знать:

З1 - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолькулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

З2 - строения органических и неорганических соединений;

З3- важнейшие вещества и материалы: углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак,

вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

34- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

35- природные источники углеводородов и способы их переработки.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

*личностных:*

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

*метапредметных:*

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

*предметных:*

– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### **4.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

#### **1.5. Количество часов на освоение программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 275 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 183 часа,  
самостоятельной работы обучающегося – 79 часов,  
индивидуальных проектов – 10 часов,  
консультаций – 13 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПД. 02 ХИМИЯ**

**2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов.	Семестры	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>183</b>	<b>68</b>	<b>115</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	137	52	85
Практические занятия (ПЗ)	46	16	30
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	<b>69</b>	<b>28</b>	<b>41</b>
<b>Индивидуальный проект</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Консультации</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Форма промежуточной аттестации	-	Э	Э
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>275</b>	<b>102</b>	<b>173</b>

## 2.2. Тематический план ПД.02 Химия

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Индивидуальный проект	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Раздел 1. Основные понятия и законы химии</b>							
1.	Л 1	Введение. Цели и задачи предмета.	4	2	-	-	2
2.	Л 2	Основные понятия и законы химии.	2	2	-	-	-
3.	ПЗ 1	Расчетные задачи нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	-	2	-	-
4.	Л 3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.	4	2	-	-	2
5.	ПЗ 2	Моделирование построения периодической системы на основе химических свойств и атомной массы элементов.	2	-	2	-	-
6.	Л 4	Строение вещества. Ионная и ковалентная связь. Металлическая и водородная связь.	4	2	-	-	2
7.	Л 5	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	4	2	-	-	-
8.	Л 6	Вода. Растворы. Растворение.	4	2	-	-	-
9.	Л 7	Электролитическая диссоциация.	2	2	-	-	-
10.	Л 8	Гидролиз солей.	4	2	-	-	2
11.	ПЗ 3	Растворение в воде различных веществ. Правила растворения в воде кислот. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Изготовление гипсовой повязки.	2	-	2	-	-
<b>Раздел 2. Неорганическая химия.</b>							
12.	Л 9	Классификация неорганических соединений: кислоты, их свойства и получения.	4	2	-	-	2
13.	Л 10	Классификация неорганических соединений: основания, их свойства и получения	4	2	-	-	-
14.	Л 11	Классификация неорганических соединений: соли, их свойства и получения.	4	2	-	-	2
15.	Л 12	Классификация неорганических соединений: оксиды, их свойства и получения.	4	2	-	-	-

16.	ПЗ 4	Испытание растворов индикаторами. Взаимодействие различных растворов между собой.	2	-	2	-	-	-
17.	Л 13	Химические реакции: окислительно-восстановительные реакции. Скорость и обратимость химических реакций.	4	2	-	-	2	-
18.	Л 14	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений.	4	2	-	-	-	-
<b>Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения.</b>								
19.	Л 15	Общая характеристика галогенов. Хлор и его соединения.	4	2	-	-	2	-
20.	ПЗ 5	Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Биологическая роль галогенов. Свойства галогенов и их соединений.	2	-	2	-	-	-
21.	Л 16	Общая характеристика халькогенов. Кислород и его соединения с водородом. Важнейшие соединения серы.	4	2	-	-	2	-
22.	ПЗ 6	Качественные реакции на сульфиды, сульфаты, сульфиты. Биологическая роль халькогенов. Свойства халькогенов и их соединений.	2	-	2	-	-	-
23.	Л 17	Азот и его соединения. Фосфор, аллотропия фосфора. Кислородные соединения фосфора. Фосфорная кислота и ее соли.	4	2	-	-	2	-
24.	Л 18	Углерод и его соединения. Кремний. Химические свойства, кремниевая кислота.	4	2	-	-	-	-
25.	ПЗ 7	Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы. Биологическая роль углерода.	2	-	2	-	-	-
26.	Л 19	Соединения бора и алюминия.	4	2	-	-	2	-
27.	Л 20	Общая характеристика металлов. Свойства соединений магния и кальция.	2	2	-	-	-	-
28.	Л 21	Соединения натрия и калия.	4	2	-	-	-	-
29.	Л 22	Соединения меди и серебра.	4	2	-	-	-	-
30.	Л 23	Соединения цинка и ртути.	4	2	-	-	2	-
31.	Л 24	Соединения хрома. Хроматы. Дихроматы. Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.	4	2	-	-	-	-
32.	Л 25	Соединения марганца. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства и применение. Биологическая роль марганца.	4	2	-	-	2	-
33.	ПЗ 8	Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений.	2	-	2	-	-	-
34.	Л 26	Соединения железа. Соли и сплавы железа. Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений.	4	2	-	-	2	-
		Консультации	6	-	-	-	-	-

1 семестр		102	52	16	-	28	6
<b>Раздел 4. Органическая химия.</b>							
35.	Л 27	Предмет органической химии.	4	2	-	-	2
36.	Л 28	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	4	2	-	-	2
37.	ПЗ 9	Написание структурных формул и определение валентности и степени окисления.	2	-	2	-	-
38.	Л 29	Строение атома углерода.	4	2	-	-	2
39.	Л 30	Валентное состояние атома углерода.	4	2	-	-	2
40.	Л 31	Классификация органических веществ.	4	2	-	-	2
41.	ПЗ 10	Качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах.	2	-	2	-	-
42.	Л 32	Основы номенклатуры органических соединений.	4	2	-	-	2
43.	Л 33	Изомерия в органической химии. Виды изомерии.	4	2	-	-	2
44.	Л 34	Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации.	4	2	-	-	2
45.	Л 35	Углеводороды с простыми связями – алканы.	6	4	-	-	2
46.	Л 36	Углеводороды с простыми связями – циклоалканы.	4	2	-	-	2
47.	ПЗ 11	Повторение названий и строение простейших углеводородных радикалов. Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по международной номенклатуре алканов.	2	-	2	-	-
48.	Л 37	Углеводороды с одной кратной связью – алкены.	6	4	-	-	2
49.	ПЗ 12	Написание структурных формул и определение валентности и степени окисления.	2	-	2	-	-
50.	Л 38	Углеводороды с одной кратной связью – алкины.	2	2	-	-	-
51.	Л 39	Углеводороды с сопряженными связями.	6	4	-	-	2
52.	ПЗ 13	Горение метана, этилена, ацетилена. Получение этилена и его свойства.	2	-	2	-	-
53.	Л 40	Ароматические углеводороды. Арены.	4	2	-	-	2
54.	Л 41	Природные источники углеводородов и их переработка.	4	4	-	-	-
55.	ПЗ 14	Построение шаростержневых моделей молекул углеводородов. Составление уравнений химических реакций	2	-	2	-	-
56.	Л 42	Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные спирты.	4	2	-	-	2
57.	Л 43	Многоатомные спирты.	4	2	-	-	2
58.	ПЗ 15	Свойства спиртов на примере этанола.	2	-	2	-	-
59.	Л 44	Кислородсодержащие органические соединения. Фенолы.	4	2	-	-	2
60.	Л 45	Альдегиды и кетоны.	2	2	-	-	-
61.	ПЗ 16	Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов.	2	-	2	-	-

62.	Л 46	Карбоновые кислоты.	6	4	-	-	2	-
63.	ПЗ 17	Получение и свойства уксусной кислоты.	2	-	2	-	-	
64.	Л 47	Эфиры и жиры.	6	4	-	-	2	
65.	Л 48	Поверхностно-активные вещества. Мыла. Синтетические моющие средства.	2	2	-	-	-	
66.	ПЗ 18	Свойства моющих средств. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.	2	-	2	-	-	
67.	Л 49	Углеводы, их состав и классификация.	4	2	-	-	2	
68.	Л 50	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	6	4	-	-	2	
69.	ПЗ 19	Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II).	2	-	2	-	--	
70.	Л 51	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	2	2	-	-	-	
71.	ПЗ 20	Качественная реакция на крахмал.	2	-	2	-	-	
72.	Л 52	Азотсодержащие органические соединения. Амины и аминокислоты.	6	4	-	-	2	
73.	Л 53	Белки. Как биополимеры. Их биологическое функции. Значение белков. Химические свойства.	5	3	-	-	2	
74.	ПЗ 21	Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков.	2	-	2	-	-	
75.	ПЗ 22	Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация белка.	2	-	2	-	-	
76.	Л 54	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	2	2	-	-	-	
77.	Л 55	Высокомолекулярные соединения.	6	4	-	-	2	
78.	ПЗ 23	Викторина «Химия в разных науках».	2	-	2	-	-	
79.	Л 56	Витамины.	4	2	-	-	2	
80.	Л 57	Ферменты.	2	2	-	-	-	
81.	Л 58	Гормоны.	4	2	-	-	2	
82.	Л 59	Лекарства.	3	2	-	-	1	
		Индивидуальный проект	10	-	-	10	-	
		Консультации	7	-	-	-	7	
		<b>ИТОГО</b>	<b>275</b>	<b>137</b>	<b>46</b>	<b>10</b>	<b>79</b>	<b>13</b>



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Виды самостоятельной работы  Работа с учебной литературой и конспектирование:  Выполнение упражнений: составление электронных и графических формул химических элементов.  Подготовка докладов на тему: «Электронное строение атомов. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии»; «Генетическая связь между классами неорганических соединений»;  «Классы неорганических соединений»;  Решение задач по способам выражения концентрации растворов.  Упражнения по написанию уравнений реакций ионного обмена</p>	8	
<p><b>Раздел 2. Неорганическая химия.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидрооксидов, кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Обратимые и необратимые реакции. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора.</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>9. Классификация неорганических соединений: кислоты, их свойства и получения.</p> <p>10. Классификация неорганических соединений: основания, их свойства и получения</p> <p>11. Классификация неорганических соединений: соли, их свойства и получения.</p> <p>12. Классификация неорганических соединений: оксиды, их свойства и получения.</p> <p>13. Химические реакции: окислительно-восстановительные реакции. Скорость и обратимость химических реакций.</p> <p>14. Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>4. Испытание растворов индикаторами. Взаимодействие различных растворов между собой.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Виды самостоятельной работы  Работа с конспектом лекции.  Работа с учебной литературой и составление плана-конспекта на тему:  «Генетическая связь между классами неорганических соединений».</p>	20	32, У3, У4, У5, ОК 1-ОК 9
		12	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		6	

	<p>Написание реферата на тему: «Классы неорганических соединений»; Подготовка доклада на тему: «Химические реакции» Решение задач на скорость хим. реакций и смещение хим. равновесия. Упражнения по составлению уравнений ОВР.</p>		
<p><b>Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика неметаллов. Хлор. Сера. Азот. Углерод. Кремний. Характеристика элементов, физические и химические свойства, способы получения. Важнейшие соединения хлора, серы. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда. Общая характеристика металлов. Кальций и магний, натрий и калий, медь, серебро, цинк, ртуть. Характеристика этих металлов, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве и их соединений.</p>	<p><b>46</b></p>	<p>33, У2, У3, У4, У5, ОК 1-ОК 9</p>
	<p><b>Теоретические занятия</b></p>	<p><b>24</b></p>	
	<p>15. Общая характеристика галогенов. Хлор и его соединения.</p>	<p>2</p>	
	<p>16. Общая характеристика халькогенов. Кислород и его соединения с водородом. Важнейшие соединения серы.</p>	<p>2</p>	
	<p>17. Азот и его соединения. Фосфор, аллотропия фосфора. Кислородные соединения фосфора. Фосфорная кислота и ее соли.</p>	<p>2</p>	
	<p>18. Углерод и его соединения. Кремний. Химические свойства, кремниевая кислота.</p>	<p>2</p>	
	<p>19. Соединения бора и алюминия.</p>	<p>2</p>	
	<p>20. Общая характеристика металлов. Свойства соединений магния и кальция.</p>	<p>2</p>	
	<p>21. Соединения натрия и калия.</p>	<p>2</p>	
	<p>22. Соединения меди и серебра.</p>	<p>2</p>	
	<p>23. Соединения цинка и ртути.</p>	<p>2</p>	
	<p>24. Соединения хрома. Хромоты. Дихромоты. Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.</p>	<p>2</p>	
	<p>25. Соединения марганца. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства и применение. Биологическая роль марганца.</p>	<p>2</p>	
	<p>26. Соединения железа. Соли и сплавы железа. Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений.</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	<p><b>8</b></p>	

<b>Раздел 4. Органическая химия.</b>	5. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Биологическая роль галогенов. Свойства галогенов и их соединений.	2
	6. Качественные реакции на сульфиды, сульфаты, сульфиты. Биологическая роль халькогенов. Свойства халькогенов и их соединений.	2
	7. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы. Биологическая роль углерода.	2
	8. Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>
	Работа с учебной литературой по роли и применению халькогенов и их соединений, выполнение упражнений.	
	Работа с учебной литературой по роли и применению углерода, кремния и их соединений, выполнение упражнений.	
	Работа с учебной литературой по роли и применению бора, алюминия и их соединений, выполнение упражнений.	
	Работа с учебной литературой по роли и применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений.	
	Работа с учебной литературой по роли и применению цинка, влиянию ртути на живые организмы, по применению соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве; выполнение упражнений.	
Работа с учебной литературой по биологической роли хрома, по применению соединений хрома; выполнение упражнений.		
Работа с учебной литературой по биологической роли железа, по применению соединений железа; выполнение упражнений.		
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>156</b>	
Предмет и задачи органической химии. Краткая история развития. Значение органической химии. Источники органических соединений. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Алканы, алкены, алкины, алкадиены, циклоалканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства. Применение и получение.		
Спирты, фенолы, карбоновые кислоты, альдегиды и кетоны, эфиры и жиры. Физические и химические свойства. Применение. Углеводы. Высокомолекулярные соединения.		
<b>Теоретические занятия</b>	<b>85</b>	
27. Предмет органической химии.	2	
28. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	
		33, 34, 35, У5, У6, ОК 1-ОК 9

29. Строение атома углерода.	2
30. Валентное состояние атома углерода.	2
31. Классификация органических веществ.	2
32. Основы номенклатуры органических соединений.	2
33. Изомерия в органической химии. Виды изомерии.	2
34. Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации.	2
35. Углеводороды с простыми связями – алканы.	4
36. Углеводороды с простыми связями – циклоалканы.	2
37. Углеводороды с одной кратной связью – алкены.	4
38. Углеводороды с одной кратной связью – алкины.	2
39. Углеводороды с сопряженными связями.	4
40. Ароматические углеводороды. Арены.	2
41. Природные источники углеводов и их переработка.	4
42. Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные спирты.	2
43. Многоатомные спирты.	2
44. Кислородсодержащие органические соединения. Фенолы.	2
45. Альдегиды и кетоны.	2
46. Карбоновые кислоты.	4
47. Эфиры и жиры.	4
48. Поверхностно-активные вещества. Мыла. Синтетические моющие средства.	2
49. Углеводы, их состав и классификация.	2
50. Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	4
51. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	2
52. Азотсодержащие органические соединения. Амины и аминокислоты.	4
53. Белки. Как биополимеры. Их биологическое значение. Значение белков. Химические свойства.	3
54. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	2
55. Высокомолекулярные соединения.	4
56. Витамины.	2
57. Ферменты.	2

58. Гормоны.	2
59. Лекарства.	2
<b>Практические занятия</b>	<b>30</b>
9. Написание структурных формул и определение валентности и степени окисления.	2
10. Качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах.	2
11. Повторение названий и строение простейших углеводородных радикалов. Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по международной номенклатуре алканов.	2
12. Написание структурных формул и определение валентности и степени окисления.	2
13. Горение метана, этилена, ацетилена. Получение этилена и его свойства.	2
14. Построение шаростержневых моделей молекул углеводородов. Составление уравнений химических реакций	2
15. Свойства спиртов на примере этанола.	2
16. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов.	2
17. Получение и свойства уксусной кислоты.	2
18. Свойства моющих средств. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.	2
19. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II).	2
20. Качественная реакция на крахмал.	2
21. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков.	2
22. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация белка.	2
23. Викторина «Химия в разных науках».	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>41</b>
1. Написание реферата на тему: «Историческая справка о развитии органической химии».	
2. Составление плана-конспекта: «Изомеры, способы образования изомеров и типы изомерии».	
3. Написание реферата: «Познавательное и народнохозяйственное значение органической химии».	
4. Написание реферата на тему: «Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ и его переработка».	
5. Написание доклада на тему «Алкоголизм, его последствия и предупреждение алкоголизма».	
6. Составление плана-конспекта на тему: «Свойства антифриза».	
7. Составление плана-конспекта: «Автомобильные масла и их применение».	

	<p>8. Составление схемы «Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки».</p> <p>9. Написание реферата: «Химический состав живого организма: содержание белков, липидов, углеводов».</p> <p>10. Подготовка плана-конспекта: «Значение углеводов в живой природе и жизни человека».</p> <p>11. Подготовка плана конспекта: «Производство химических волокон».</p>		
	<p><b>Темы индивидуальных проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моющие и чистящие средства.</li> <li>2. Природные источники углеводов и перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности.</li> <li>3. Яды и противоядия.</li> <li>4. Витамины и их роль в жизнедеятельности человека.</li> <li>5. История возникновения шоколада.</li> <li>6. Секреты белозубой улыбки.</li> <li>7. Наличие в продуктах питания йода и его биологическая роль.</li> <li>8. Вода, которую мы пьем</li> <li>9. Химия и пища.</li> <li>10. Пластмассы вчера, сегодня, завтра.</li> <li>11. Воздух, которым мы дышим.</li> <li>12. Алхимия-магия или наука?</li> </ol>	<b>10</b>	

### 3 КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата и место, проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Май, 2022 Политехнический колледж МГТУ	Викторина «Химия в разных науках»	Индивидуально-групповая	Н.А.Кудаева	Сформированность ОК 2,3

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ПД 02 Химия требует наличия учебной лаборатория общей химии:

##### Оборудование лаборатории:

– посуда для химических лабораторий: колба коническая без шлифа КН-2-300-50 (100 шт.); колба мерная ПМ 2а-25-2 с пробкой (10 шт.); колба мерная ПМ 2а-50-2 с пробкой (10 шт.); колба мерная ПМ 2в-100-2 с пробкой (10 шт.); стакан химический 100 см<sup>2</sup>, 200 см<sup>2</sup>, 500 см<sup>2</sup> (50 шт.); цилиндр мерный ст. осн 1-25-2 (10 шт.); воронка стеклянная (10 шт.); пипетки (10 шт.);

– прибор для демонстрации закона сохранения массы;

– демонстрационные плакаты: «Химическая безопасность. Хлор»; «Таблица Менделеева»; «Правила техники безопасности в кабинетах химии»; «Общие сведения о группах углеводов»;

– стенд «Модуль порошкового пожаротушения».

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

##### Основные источники:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глинка Н.Л. - Москва: КноРус, 2020. - 749 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/935925>

2. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - Москва: Академия, 2020. - 496 с.

##### Дополнительные источники:

1. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - Москва: Академия, 2018. - 496 с.

##### Интернет - ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)

2. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
3. Алхимик: полезные советы, эффектные опыты, химические новости. - Режим доступа: <http://www.alhimik.ru/>
4. UROKI.NET: методическая помощь для учителей. - Режим доступа: <http://www.uroki.net/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
6. Российское образование: федеральный портал. - Режим доступа: <https://edu.ru/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>У1- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; типы реакций в неорганической и органической химии;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и других видов текущего контроля и т.п.</p>
<p>У2 - характеризовать s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений;</p>	<p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p>	
<p>У3 - объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;</p>	<p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические</p>	

	задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
31- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;	Экспертная оценка деятельности обучающихся при опросе, контроле результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и других видов текущего контроля
32 - строения органических и неорганических соединений;	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;	
33 - важнейшие вещества и материалы: углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;	
34 - классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
35 - природные источники углеводородов и способы их переработки. право природопользования		

## 6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ПД.02 Химия проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета «Лаборатория общей химии» для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета «Лаборатория общей химии» в соответствии с п. 3.1. должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

*Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ПД 02 Химия формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе  
за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ПД 02 Химия по специальности 34.02.01 Сестринское дело  
вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_ Р.Н. Панеш  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой)  
естественнонаучных и технических дисциплин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись)