

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.11.2023 17:23:48  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

политехнический колледж филиала федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»  
в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия естественнонаучных и технических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч  
2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: ОПЦ\_06 Общая и неорганическая химия  
Наименование специальности: 33.02.01 Фармация  
Квалификация выпускника: Фармацевт  
Форма обучения: очно-заочная (на базе среднего общего образования)

Яблоновский, 2022

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 33.02.01 Фармация

Составитель рабочей программы:

Преподаватель, кандидат  
химических наук



Л.Ю. Ерохина

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии  
медицинских дисциплин

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

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



Н.Г. Гишева

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Методист политехнического  
колледжа филиала МГТУ в поселке  
Яблоновском

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



З. М. Хатит

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.	АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19
7.	ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ. 06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

## 1.1 Область применения программы

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 и ПК 2.5.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОПЦ. 06 Общая и неорганическая химия относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате изучения учебной дисциплины ОПЦ. 06 Общая и неорганическая химия обучающийся должен

### **уметь:**

У 1 - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

У 2 - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;

У 3 - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

У 4 - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

У 5 - использовать лабораторную посуду и оборудование;

У 6 - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности

### знать:

З 1 - основные понятия и законы химии;

З 2 - периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;

З 3 - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;

З 4 - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;

З 5 - типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);

З 6 - характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;

З 7 - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;

З 8 - диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;

З 9 - гидролиз солей;

З 10 - реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств

## 1.4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

1.5. Количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 138 часов,

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 78 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 54 часа,

консультации - 4 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов (всего)</b>	<b>1 семестр</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>78</b>	<b>32</b>	<b>46</b>
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	38	16	22
практические занятия (ПЗ)	36	14	22
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
консультации	4	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>54</b>	<b>34</b>	<b>20</b>
Формой промежуточной аттестации является: экзамен	6	4	2
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>138</b>	<b>70</b>	<b>68</b>

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОПЦ.06 Общая и неорганическая химия

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультации	Самостоятельная Работа обучающихся
<b>1 семестр</b>								
<b>Введение – 4 часа</b>								
1	Л 1	Л № 1. Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной обязательной программы. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Входной контроль.	2	2	-	-	-	-
2	СРС1	СРС №1. Правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности в лаборатории.	2					2
<b>Раздел 1. Общая химия</b>								
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии – 6 часов</b>								
3	Л 2	Л № 2. Основные понятия и законы химии.	2	2	-	-	-	-
4	ПЗ 1	ПЗ № 1. Решение задач различных типов. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, относительной плотности газов по воздуху. тк	2	-	2	-	-	-
5	СРС2	СРС №2. Решение задач различных типов. Проведение расчетов по химическим уравнениям.	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения вещества – 12 часов</b>								
6	Л 3	Л № 3. Современные представления о строении атомов. Изотопы, изобары. Электронные орбитали, конфигурации электронных орбиталей, электронные оболочки.	2	2	-	-	-	-
7	СРС 3	СРС № 3. Расчет числа элементарных частиц в изотопах. Составление схемы электронных оболочек атомов.	2	-	-	-	-	2
8	СРС4	СРС №4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2	-	-	-	-	2
9	ПЗ 2	ПЗ № 2. Общая характеристика химических элементов в связи с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева. Тест № 1. Периодический закон и характеристика элементов	2	-	2	-	-	-

		периодической системы Д.И. Менделеева						
10	СРС5	СРС №5. Типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная).	2	-	-	-	-	2
11	СРС6	СРС №6. Строение и свойства веществ, образованных различным типом связи.	2	-	-	-	-	2
		<b>Тема 1.3. Химические реакции – 14 часов</b>						
12	Л 4	Л № 4. Классификация химических реакций и закономерности их протекания.	2	2	-	-	-	-
13	СРС7	СРС № 7. Изменения, сопровождающие некоторые химические превращения. Признаки протекания химических реакций.	2	-	-	-	-	2
14	СРС8	СРС № 8. Окислительно - восстановительные реакции.	2	-	-	-	-	2
15	ПЗ 3	ПЗ № 3. Определение степени окисления атомов в соединениях. Определение окислителей и восстановителей в полуреакциях.	2	-	2	-	-	-
16	Л 5	Л № 5. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей в полуреакциях.	2	2	-	-	-	-
17	СРС9	СРС № 9. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	-	-	-	-	2
18	ПЗ 4	ПЗ № 4. Проведение окислительно-восстановительных реакций.	2	-	2	-	-	-
		<b>Тема 1.4. Основы теории протекания химических процессов – 4 часа</b>						
19	ПЗ 5	ПЗ № 5. Закон действия масс и его применение к обратимым реакциям.	2	-	2	-	-	-
20	СРС10	СРС № 10. Решение задач на тему «Направление смещения химического равновесия»	2	-	-	-	-	2
		<b>Тема 1.5. Теория электролитической диссоциации – 10 часов</b>						
21	Л 6	Л № 6. Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Условия необратимости реакций обмена.	2	2	-	-	-	-
22	СРС11	СРС № 11. Составление реакций диссоциации электролитов.	2	-	-	-	-	2
23	СРС12	СРС № 12. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Составление реакций диссоциации электролитов.	2	-	-	-	-	2
24	СРС13	СРС № 13. Диссоциация воды. Понятие о рН растворов. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	2	-	-	-	-	2
25	ПЗ 6	ПЗ № 6. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Экспериментальное подтверждение гидролиза солей. Тест № 2. «Реакции диссоциации электролитов».	2	-	2	-	-	-
		<b>Тема 1.6. Растворы – 14 часов</b>						
26	Л 7	Л № 7. Растворы. Классификация растворов. Правила растворения веществ в воде.	2	2	-	-	-	-
27	Л 8	Л № 8. Классификация дисперсных систем.	2	2	-	-	-	-
28	СРС14	СРС № 14. Растворы, используемые в медицине. Водные и спиртовые растворы, используемые в медицине.	2	-	-	-	-	2

29	СРС15	СРС № 15. Дисперсные системы, используемые в медицине.	2	-	-	-	-	2
30	СРС16	СРС № 16. Способы выражения концентрации растворов.	2	-	-	-	-	2
31	СРС17	СРС № 17. Знакомство с лабораторной посудой и оборудованием.	2	-	-	-	-	2
32	ПЗ 7	ПЗ № 7. Техника приготовления растворов различной концентрации.	2	-	2	-	-	-
	К 1	Консультация перед экзаменом.	2	-	-	-	2	-
		Промежуточная аттестация за первый семестр (в форме экзамена)	4					
		Итого за первый семестр	70	16	14	-	2	34
<b>2 семестр</b>								
<b>Раздел 2. Неорганическая химия</b>								
<b>Тема 2.1. Простые вещества – металлы и неметаллы – 6 часов</b>								
33	Л 9	Л № 9. Классификация неорганических соединений. Металлы и неметаллы, положение в Периодической системе.	2	2	-	-	-	-
34	ПЗ 8	ПЗ № 8. Изучение характерных химических свойств металлов и неметаллов.	2	-	2	-	-	-
35	СРС18	СРС № 18. Изучение лекарственных средств в форме неметаллов. тк	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 2.2. Оксиды – 6 часов</b>								
36	Л 10	Л № 10. Оксиды и их классификация. Строение, получение и реакционные способности оксидов.	2	2	-	-	-	-
37	ПЗ 9	ПЗ № 9. Изучение характерных химических свойств оксидов.	2	-	2	-	-	-
38	СРС19	СРС № 19. Изучение лекарственных средств в форме оксидов. тк	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 2.3. Гидроксиды – 4 часа</b>								
39	Л 11	Л № 11. Гидроксиды и их классификация. Строение, получение и реакционные способности гидроксидов.	2	2	-	-	-	-
40	ПЗ 10	ПЗ № 10. Изучение характерных химических свойств гидроксидов.	2	-	2	-	-	-
<b>Тема 2.4. Кислоты - 6 часов</b>								
41	Л 12	Л № 12. Кислоты и их классификация. Строение, получение и реакционные способности кислот. Испытание растворов индикаторами.	2	2	-	-	-	-
42	ПЗ 11	ПЗ № 11. Изучение характерных химических свойств кислот.	2	-	2	-	-	-
43	СРС20	СРС № 20. Изучение лекарственных средств в форме гидроксидов и кислот. тк	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 2.5. Соли 10 - часов</b>								
44	Л 13	Л № 13. Соли и их классификация. Строение, получение, реакционные способности солей.	2	2	-	-	-	-
45	ПЗ 12	ПЗ № 12. Изучение характерных химических свойств солей.	2	-	2	-	-	-
46	СРС21	СРС № 21. Изучение лекарственных средств в форме солей. тк	2	-	-	-	-	2
47	Л 14	Л № 14. Комплексные соединения и их строение. Составление формул комплексных соединений.	2	2	-	-	-	
48	СРС22	СРС № 22. Применение комплексных соединений в медицине.	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 2.6. Галогены и халькогены - 6 часов</b>								



49	Л 15	Л № 15. Общая характеристика группы VII A, свойства простых веществ – галогенов и их соединений. Важнейшие соединения хлора: хлороводородная кислота, хлориды, кислородные соединения хлора и их свойства. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Применение соединений хлора, брома, иода в медицине. Техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой и галогенами.	2	2	-	-	-	-
50	ПЗ 13	ПЗ № 13. Общая характеристика группы VI A, свойства простых веществ – халькогенов и их соединений. Важнейшие соединения кислорода: пероксиды, оксиды.	2	-	2	-	-	-
51	СРС23	СРС № 23. Важнейшие соединения серы: сульфиды, сульфиты, сульфаты. Тиосульфат натрия. Применение кислорода, серы и их соединений в фармации. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты, тиосульфаты.	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 2.7. Главная подгруппа V группы – 4 часа</b>								
52	Л 16	Л № 16. Общая характеристика группы V A и их биологическая роль. Свойства азота и его соединений.	2	2	-	-	-	-
53	СРС24	СРС № 24. Фосфор. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли. Применение в фармации соединений азота и фосфора. Качественные реакции на катион аммония, анионы – нитрит, нитрат и фосфат.	2	-	-	-	-	2
<b>Тема 2.8. Главная подгруппа IV и III группы - 4 часа</b>								
54	Л 17	Л № 17. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Оксиды углерода, свойства. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Применение в медицине углерода и его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.	2	2	-	-	-	-
55	ПЗ 14	ПЗ № 14. Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения бора: оксид бора, борная кислота, тетраборат натрия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Применение соединений бора и алюминия в фармации. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.	2	-	2	-	-	-
<b>Тема 2.9. Главная и побочная подгруппы II и I групп – 4 часа</b>								
56	Л 18	Л № 18. Общая характеристика элементов II и I групп главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева, их восстановительная способность. Основные свойства оксидов, гидроксидов. Качественные реакции на катионы кальция и магния, бария, натрия, калия. Применение в фармации соединений магния, кальция, бария, натрия, калия.	2	2	-	-	-	-
57	ПЗ 15	ПЗ № 15. Особенности элементов побочной подгруппы I и II групп периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения меди и серебра, цинка. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Качественные реакции на катионы меди и серебра, цинка. Применение в фармации соединений меди, серебра, цинка.	2	-	2	-	-	-
<b>Тема 2.10. Побочная подгруппа VI, VII и VIII групп – 4 часа</b>								

58	Л 19	Л № 19. Особенности элементов VI и VII групп побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения хрома и марганца. Оксиды, гидроксиды. Изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений хрома (VI) и марганца (VII). Применение соединений хрома и марганца в фармации.	2	2	-	-	-	-
59	СРС25	СРС № 25. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Применение соединений железа в фармации.	2	-	-	-	-	2
		<b>Тема 2.11. Реакции идентификации неорганических соединений – 10 часов</b>						
60	ПЗ 16	ПЗ № 16. Реакции идентификации неорганических соединений (катионов и анионов), в том числе, используемых в качестве лекарственных средств.	2	-	2	-	-	-
61	СРС26	СРС № 26. Предельно-допустимая концентрация веществ в объектах окружающей среды.	2	-	-	-	-	2
62	ПЗ 17	ПЗ № 17. Действие в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.	2	-	2	-	-	-
63	СРС27	СРС № 27. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, человека и животных.	2	-	-	-	-	2
64	ПЗ 18	ПЗ № 18. Интеллектуальная игра по химии на тему «Самый умный».	2	-	2	-	-	-
	К 2	Консультация перед экзаменом.	2	-	-	-	2	-
		Промежуточная аттестация за первый семестр (в форме экзамена)	2					
		Итого за второй семестр	<b>68</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	-	<b>2</b>	<b>20</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>138</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	-	<b>4</b>	<b>54</b>

2.3. Содержание учебной дисциплины ОПЦ.06 Общая и неорганическая химия

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
<b>1 семестр</b>			
Раздел 1. Общая химия	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной обязательной программы. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности в лаборатории. Входной контроль. Основные понятия и законы химии. Электронные орбитали, конфигурации электронных орбиталей, электронные оболочки. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика элементов по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Классификация химических реакций и закономерности их протекания. Признаки протекания химических реакций. Окислительно – восстановительные реакции. Закон действия масс и его применение к обратимым реакциям. Основные положения теории электролитической диссоциации. Теория сильных и слабых электролитов. Растворы. Классификация растворов. Правила растворения веществ в воде. Классификация дисперсных систем. Способы выражения концентрации растворов.</p>	<b>66</b>	У 1, У 2, У 3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 7, З 8 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.5.
	<p><b>Теоретические занятия</b></p>	<b>16</b>	
	Л № 1. Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной обязательной программы. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Входной контроль.	2	
	Л № 2. Основные понятия и законы химии.	2	
	Л № 3. Современные представления о строении атомов. Изотопы, изобары. Электронные орбитали, конфигурации электронных орбиталей, электронные оболочки.	2	
	Л № 4. Классификация химических реакций и закономерности их протекания.	2	
	Л № 5. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей в полуреакциях.	2	
Л № 6. Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции	2		

между электролитами. Условия необратимости реакций обмена.		
Л № 7. Растворы. Классификация растворов. Правила растворения веществ в воде.	2	
Л № 8. Классификация дисперсных систем.	2	
<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
ПЗ № 1. Решение задач различных типов. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, относительной плотности газов по воздуху.	2	
ПЗ № 2. Общая характеристика химических элементов в связи с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева.	2	
ПЗ № 3. Определение степени окисления атомов в соединениях. Определение окислителей и восстановителей в полуреакциях.	2	
ПЗ № 4. Проведение окислительно-восстановительных реакций.	2	
ПЗ № 5. Закон действия масс и его применение к обратимым реакциям.	2	
ПЗ № 6. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Экспериментальное подтверждение гидролиза солей.	2	
ПЗ № 7. Техника приготовления растворов различной концентрации.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>34</b>	
СРС № 1. Правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности в лаборатории.	2	
СРС № 2. Решение задач различных типов. Проведение расчетов по химическим уравнениям.	2	
СРС № 3. Расчет числа элементарных частиц в изотопах. Составление схемы электронных оболочек атомов.	2	
СРС № 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2	
СРС № 5. Типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная).	2	
СРС № 6. Строение и свойства веществ, образованных различным типом связи.	2	
СРС № 7. Изменения, сопровождающие некоторые химические превращения. Признаки протекания химических реакций.	2	
СРС № 8. Окислительно – восстановительные реакции.	2	
СРС № 9. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	
СРС № 10. Решение задач на тему «Направление смещения химического равновесия»	2	
СРС № 11. Составление реакций диссоциации электролитов.	2	
СРС № 12. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Составление реакций диссоциации электролитов.	2	
СРС № 13. Диссоциация воды. Понятие о рН растворов. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	2	

	СРС № 14. Растворы, используемые в медицине. Водные и спиртовые растворы, используемые в медицине.	2	
	СРС № 15. Дисперсные системы, используемые в медицине.	2	
	СРС № 16. Способы выражения концентрации растворов.	2	
	СРС № 17. Знакомство с лабораторной посудой и оборудованием.	2	
	<b>Консультации перед экзаменом</b>	<b>2</b>	
	<b>2 семестр</b>		
Раздел 2. Неорганическая химия	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических соединений. Металлы и неметаллы, положение в Периодической системе, общие химические свойства металлов и неметаллов. Оксиды и их классификация. Строение, получение и реакционные способности оксидов. Гидроксиды и их классификация. Строение, получение и реакционные способности гидроксидов. Кислоты и их классификация. Строение, получение и реакционные способности кислот. Испытание растворов индикаторами. Соли и их классификация. Строение, получение и реакционные способности солей. Комплексные соединения и их строение. Диссоциация комплексных соединений. Общая характеристика элементов различных групп таблицы Д.И. Менделеева. Биологическая роль галогенов, халькогенов, углерода, азота и фосфора. Биологическая роль металлов. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, человека и животных. Реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств. Предельно-допустимая концентрация веществ в объектах окружающей среды. Действие в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.	<b>66</b>	У4, У5; У 6 З 6, З 9, З 10 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 2.5.
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>22</b>	
	Л № 9. Классификация неорганических соединений. Металлы и неметаллы, положение в Периодической системе.	2	
	Л № 10. Оксиды и их классификация. Строение, получение и реакционные способности оксидов.	2	
	Л № 11. Гидроксиды и их классификация. Строение, получение и реакционные способности гидроксидов.	2	
	Л № 12. Кислоты и их классификация. Строение, получение и реакционные способности кислот. Испытание растворов индикаторами.	2	
	Л № 13. Соли и их классификация. Строение, получение, реакционные способности солей.	2	
	Л № 14. Комплексные соединения и их строение. Составление формул комплексных соединений.	2	
	Л № 15. Общая характеристика группы VII А, свойства простых веществ – галогенов и их соединений. Важнейшие соединения хлора: хлороводородная кислота, хлориды, кислородные соединения хлора и их свойства. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Применение соединений хлора, брома, иода в медицине. Техника безопасности при работе с	2	

хлороводородной кислотой и галогенами.		
Л № 16. Общая характеристика группы V A и их биологическая роль. Свойства азота и его соединений.	2	
Л № 17. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Оксиды углерода, свойства. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Применение в медицине углерода и его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.	2	
Л № 18. Общая характеристика элементов II и I групп главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева, их восстановительная способность. Основные свойства оксидов, гидроксидов. Качественные реакции на катионы кальция и магния, бария, натрия, калия. Применение в фармации соединений магния, кальция, бария, натрия, калия.	2	
Л № 19. Особенности элементов VI и VII групп побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения хрома и марганца. Оксиды, гидроксиды. Изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений хрома (VI) и марганца (VII). Применение соединений хрома и марганца в фармации.	2	
<b>Практические занятия</b>	<b>22</b>	
ПЗ № 8. Изучение характерных химических свойств металлов и неметаллов.	2	
ПЗ № 9. Изучение характерных химических свойств оксидов.	2	
ПЗ № 10. Изучение характерных химических свойств гидроксидов.	2	
ПЗ № 11. Изучение характерных химических свойств кислот.	2	
ПЗ № 12. Изучение характерных химических свойств солей.	2	
ПЗ № 13. Общая характеристика группы VI A, свойства простых веществ – халькогенов и их соединений. Важнейшие соединения кислорода: пероксиды, оксиды.	2	
ПЗ № 14. Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения бора: оксид бора, борная кислота, тетраборат натрия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Применение соединений бора и алюминия в фармации. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.	2	
ПЗ № 15. Особенности элементов побочной подгруппы I и II групп периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения меди и серебра, цинка. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Качественные реакции на катионы меди и серебра, цинка. Применение в фармации соединений меди, серебра, цинка.	2	
ПЗ № 16. Реакции идентификации неорганических соединений (катионов и анионов), в том числе, используемых в качестве лекарственных средств.	2	
ПЗ № 17. Действие в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.	2	

	ПЗ № 18. Интеллектуальная игра по химии на тему «Самый умный».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>20</b>	
	СРС № 18. Изучение лекарственных средств в форме неметаллов.	2	
	СРС № 19. Изучение лекарственных средств в форме оксидов.	2	
	СРС № 20. Изучение лекарственных средств в форме гидроксидов и кислот.	2	
	СРС № 21. Изучение лекарственных средств в форме солей.	2	
	СРС № 22. Применение комплексных соединений в медицине.	2	
	СРС № 23. Важнейшие соединения серы: сульфиды, сульфиты, сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия. Применение кислорода, серы и их соединений в фармации. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты, тиосульфаты.	2	
	СРС № 24. Фосфор. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли. Применение в фармации соединений азота и фосфора. Качественные реакции на катион аммония, анионы – нитрит, нитрат и фосфат.	2	
	СРС № 25. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Применение соединений железа в фармации.	2	
	СРС № 26. Предельно-допустимая концентрация веществ в объектах окружающей среды.	2	
	СРС № 27. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, человека и животных.	2	
	<b>Консультация - Перед экзаменом</b>	<b>2</b>	
Промежуточная аттестация	<b>Экзамены</b>	<b>6</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 2024 г Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Интеллектуальная игра по химии на тему «Самый умный»	Индивидуальная	Ерохина Л.Ю.	Сформированность ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы дисциплины ОПЦ.06 Общая и неорганическая химия имеется учебная лаборатория общей химии:

Оборудование лаборатории общей химии:

– столы лабораторные одностумбовые на 20 посадочных мест;

– стулья лабораторные винтовые;

– аппарат для дистилляции воды;

– вытяжной шкаф;

– раковины-мойки;

– весы технические с разновесами;

– комплект нагревательных приборов;

– рН-метр рН-150МИ;

– штативы лабораторные большие;

– бюретки;

– набор флаконов для хранения растворов;

– прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ;

– прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий;

– прибор для определения состава воздуха;

– прибор для электролиза растворов солей демонстрационный;

– прибор для окисления спирта над медным катализатором;

– наборы посуды и принадлежностей для экспериментов;

– весы лабораторные электронные;

– весы лабораторные аналитические;

– химическая посуда; химические реактивы;

– демонстрационные плакаты: «Периодическая система химических элементов»;

«Правила техники безопасности в кабинетах химии»; «Общие сведения о группах углеводов»;

«Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде».

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Бабков, А.В. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Бабков, Т. И. Барабанова, В. А. Попков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ЭБС



«Консультант студента» - Режим доступа:  
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453919.html>

2. Общая и неорганическая химия для фармацевтов [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.В. Негребецкий [и др.]; под общ. ред. В.В. Негребецкого, И.Ю. Белавина, В.П. Сергеевой. - Москва: Юрайт, 2019. - 357 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/433401>

3. Глинка, Н.Л. Общая химия. В 2-х т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - Москва: Юрайт, 2020. - 353 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: [https://urait.ru/bcode/451238\\_16](https://urait.ru/bcode/451238_16)

4. Глинка, Н.Л. Общая химия. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - Москва: Юрайт, 2020. - 383 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451563>

5. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - Москва: Юрайт, 2020. - 343 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452622>

6. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - Москва: Юрайт, 2020. - 378 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452623>

7. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - Москва: Юрайт, 2020. - 309 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455440>

#### Дополнительные источники:

1. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия. Ч. 2. Химия элементов [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. - Москва: Юрайт, 2020. - 322 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/453886>

2. Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Ф. Стась. - Москва: Юрайт, 2020. - 92 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452142>

3. Практикум по общей и неорганической химии Методические указания к практическим работам для студентов очной формы обучения по дисциплине «Общая и неорганическая химия» специальности: 33.02.01 Фармация [Электронный ресурс] /Н.А. Кудаева; МИНОБРНАУКИ РОССИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» Политехнический колледж, Майкоп, 2019.- 49 с. - Режим доступа: [https://mkgtu.ru/sveden/files/33.02.01\\_Obschaya\\_i\\_neorganicheskaya\\_ximiya.pdf](https://mkgtu.ru/sveden/files/33.02.01_Obschaya_i_neorganicheskaya_ximiya.pdf)

#### Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

2. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

3. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2> ;

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

6. Сайт о химии. - Режим доступа: <https://xumuk.ru/>

7. Химик: онлайн-портал по химии. – Режим доступа: <https://xumuk.ru/>

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения<sup>1</sup></b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><i>Знания:</i> основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства неорганических веществ различных классов; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; гидролиз солей; реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет основные понятия и теории химии;</li> <li>- излагает физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов;</li> <li>- дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе;</li> <li>- объясняет единую природу химических связей;</li> <li>- анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе;</li> <li>- выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций;</li> <li>- использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена;</li> <li>- прогнозирует характер среды раствора солей по их формуле;</li> <li>- использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений</li> </ul>	<p>Текущий контроль по каждой теме: - устный опрос; - письменный опрос; - решение ситуационных задач.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p><i>Умения:</i> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составляет уравнения реакций;</li> <li>- проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций;</li> <li>- работает с реактивами,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</li> <li>- оценка</li> </ul>

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li> <li>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li> <li>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</li> <li>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества;</li> <li>- решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества;</li> <li>- обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы;</li> <li>- соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>результатов выполнения и оформления практической работы</li> </ul>
--	--	---

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

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины ОПЦ.06 «Общая и неорганическая химия» проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 «Фармация» 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» 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 видеоувеличителей 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.

### ***Организация практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Форма проведения учебной и производственной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения практики для данной категории обучающихся необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 г. № 685н.

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 учебной дисциплины ОПЦ.06 «Общая и неорганическая 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 учебной дисциплины ОПЦ.06 Общая и неорганическая химия специальности: 33.02.01 Фармация вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

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

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