

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

«31» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП. 06 Общая и неорганическая химия**

код, специальность **33.02.01 Фармация**

курс первый группы 703,723

форма обучения очно-заочная

Анжеро-Судженск 2023


Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация

РАССМОТРЕНА

на заседании МК:18.02.09, 33.02.01, 09.02.01

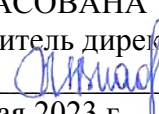
Протокол № 6 от «24» мая 2023 г.

Председатель МК

 / Л.В. Темирбулатова

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

«31» мая 2023 г.

Разработчик: Л.А. Романенко, преподаватель ГПОУ АСПК

Рецензенты: Н.Н. Антипина, преподаватель АСФ ГБПОУ «КОМК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «Общая и неорганическая химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09, ПК2.5

ОК01 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК02 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК04 работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК07 содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК09 использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК2.5 соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности - 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

1.3. Использование часов вариативной части ПССЗ - 16 часов

№ п/п	Дополнительные знания, умения	Наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знание изменений свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1.2. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	1	Углубление ОК и ПК по рекомендации работодателя
2	Знание номенклатуры неорганических веществ, применяемых в лекарственных препаратах	1.3. Классы неорганических веществ	2	
3	Применять классификацию и номенклатуру комплексных соединений, применяемых в лекарственных препаратах	1.4. Комплексные соединения	1	
4	Уметь проводить расчеты, связанные с приготовлением растворов	1.5 Растворы	2	
5	Знание биологического действия препаратов, содержащих соединения галогенов	2.1. Галогены	2	
6	Применение производных серы в производстве лекарственных средств и их биологическое действие	2.2. Халькогены	2	
7	Знание свойств соединений азота и фосфора, применяемые в медицине	2.3. Главная подгруппа V группы	1	
8	Знание действий препаратов на организм человека, содержащих соединения элементов III группы	2.5. Главная подгруппа III группы	1	
9	Биологическая роль ионов металлов главных подгрупп I и II группы	2.6. Главные подгруппы I и II групп	1	
10	Биологическая роль ионов металлов побочных подгрупп I и II групп	2.7. Побочные подгруппы I и II групп	1	
11	Применение и биологическое действие лекарственных средств, содержащих ионы металлов VII группы	2.8. Побочные подгруппы VI и VII групп	1	
12	Применение и биологическое действие лекарственных средств, содержащих ионы металлов VIII группы	2.9. Побочная подгруппа VIII группы	1	
Всего:			16	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	28
самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Общая и неорганическая химия, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы химии		30	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Основные понятия и законы химии. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта	1	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения вещества	Содержание учебного материала	3	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	Современное представление о строении атома. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Химическая связь: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Электронное строение атомов элементов. Электронные конфигурации атомов в возбужденном и невозбужденном состояниях Выполнение индивидуальных заданий по теме	2	
Тема 1.3. Классы неорганических веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №1. Классы неорганических соединений	2	
Тема 1.4. Комплексные соединения	Содержание учебного материала	6	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Строение, номенклатура, классификация, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Составление формул комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений Работа с учебной литературой. Конспектирование.		
Тема 1.5. Растворы	Содержание учебного материала	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Понятие о дисперсных системах: коллоидные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач на способы выражения концентрации растворов	2	
Тема 1.6. Теория электролитической диссоциации	Содержание учебного материала	6	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Условия необратимости реакций обмена. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Диссоциация воды. Понятие о pH растворов. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Изучение хода обменных реакций и реакций гидролиза	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на способы выражения концентрации растворов Упражнения по написанию уравнений гидролиза солей	2	
Тема 1.7. Химические реакции	Содержание учебного материала	6	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов электронно-ионным методом (методом полуреакций)	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций электронно-ионным методом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнения по составлению уравнений ОВР Индивидуальные задания Работа с основной и дополнительной литературой	2	
Раздел 2. Химия элементов и их соединений		40	
Тема 2.1. Галогены	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Общая характеристика элементов VII группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения хлора: хлороводородная кислота, хлориды, кислородные соединения хлора и их свойства. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Применение соединений хлора, брома, йода в медицине. Техника безопасности при работе с	2	

	хлороводородной кислотой и галогенами.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Галогены	2	
Тема 2.2. Халькогены	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Общая характеристика элементов VI группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения кислорода: пероксиды, оксиды. 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.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Халькогены	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальные задания Работа с основной и дополнительной литературой	2	
Тема 2.3. Главная подгруппа V группы	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения азота и их химические свойства: аммиак, нитриты, азотная кислота, нитраты. 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	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Главная подгруппа V группы	2	
Тема 2.4. Главная подгруппа IV группы	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	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.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Главная подгруппа IV группы	2	
Тема 2.5. Главная подгруппа III группы	Содержание учебного материала	6	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	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	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Главная подгруппа III группы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Выполнение упражнений, решение задач, подготовка сообщений		
Тема 2.6. Главные подгруппы I и II групп	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Общая характеристика элементов I и II 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	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 11. Главные подгруппы I и II групп	2	
Тема 2.7. Побочные подгруппы I и II групп	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	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	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 12. Побочные подгруппы I и II групп	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений, решение задач, подготовка сообщений по темам «Роль и применение кальция и магния и их соединений, роль и применение цинка, влияние ртути на живые организмы»	2	
Тема 2.8. Побочные подгруппы VI и VII групп.	Содержание учебного материала	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	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	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 13. Побочные подгруппы VI и VII групп.	2	
Тема 2.9. Побочная подгруппа VIII группы.	Содержание учебного материала	5	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Применение соединений железа в фармации.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 14. Побочная подгруппа VIII группы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений, решение задач, подготовка сообщений по темам «Биологическая роль марганца, применение соединений марганца», «Биологическая роль железа, применение	2	

	соединений железа»		
Всего		70	
Промежуточная аттестация экзамен		6	
Итого		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.06 Общая и неорганическая химия имеется учебный кабинет химии. Помещение кабинета оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья, кафедра.

Лаборатория химии, оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием:

- лабораторные столы, стулья;

- лабораторная посуда;

- набор химических реактивов.

Учебно-методические средства обучения:

- методические указания по теоретическому курсу дисциплин;

- методические указания по решению задач различного типа;

- методические указания к практическим работам.

Технические средства обучения:

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – 7- изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 272 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: ЭБ АСПК

2. Общая и неорганическая химия для фармацевтов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.]; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433401>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), формируемые ОК	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<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 ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>	<p>объясняет основные понятия и теории химии; - излагает физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов; - дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе; - объясняет единую природу химических связей; - анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе; - выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций; - использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена; - прогнозирует характер среды раствора солей по их формуле; - использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений</p>	<p>Текущий контроль по каждой теме: - устный опрос; - письменный опрос; - решение ситуационных задач. 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;</p>	<p>- составляет уравнения реакций; - проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций; - работает с реактивами, соблюдая правила техники</p>	<p>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценка результатов</p>

<p>- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</p> <p>ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>	<p>безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества;</p> <p>- решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества;</p> <p>- обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы;</p> <p>- соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ</p>	<p>выполнения и оформления практической работы</p>
---	--	--