

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

*Приднестровский государственный университет  
им. Т.Г. Шевченко*

**Естественно-географический факультет**

*Кафедра химии и методики преподавания химии*

УТВЕРЖДАЮ

Декан медицинского факультета,  
к.фарм.н., доцент



Г.Н.САМКО

(подпись, расшифровка подписи)

“28” 09 2023г

УТВЕРЖДАЮ

Декан Филипенко С.И.



2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

***Б1.О.14. «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»***

*на 2023/2024 учебный год*

Специальность:

***33.05.01 «Фармация»***

Специализация

***«Фармация»***

Квалификация

***«Провизор»***

Форма обучения:

***очная***

Год набора

***2023***

Тирасполь 2023г.

Рабочая программа дисциплины **"Общая и неорганическая химия"** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности **33.05.01 – «Фармация»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специализации **«Фармация»**.

Составители рабочей программы:

доцент, к.х.н.  Т.В. Щука

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии и МПХ  
« 30 » 08.2023г. протокол № 1

Зав. кафедры химии и МПХ, отвечающий за реализацию дисциплины  
« 30 » августа 2023г.  Т.В. Щука

Зав. выпускающей кафедрой

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  В.В. Люленова

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины "Общая и неорганическая химия" являются формирование у студентов-провизоров системных знаний о строении и химических превращениях неорганических соединений, в том числе, используемых в медицине и фармации, освоение фундаментальных основ общей и неорганической химии, необходимых для изучения других учебных дисциплин и приобретения профессиональных качеств провизора, а также формирование умений и навыков химического эксперимента.

Задачами освоения дисциплины "Общая и неорганическая химия" являются

- дать знания об основополагающих химических понятиях, законах и теориях, о методах научного познания природы и месте химии в современной научной картине мира;
- обеспечить умения уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; исследовать свойства неорганических веществ, прогнозировать возможность осуществления химических реакций, объяснять закономерности их протекания; анализировать результаты проведенных опытов и делать достоверные выводы;
- обеспечить навыки развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по химии; работы с различными источниками информации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина "Общая и неорганическая химия" относится к базовой части учебного плана и его основной части.

## 3. Требования к результатам обучения по-дисциплине.

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<b>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД ук-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
		ИД ук-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
		ИД ук-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

## **Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Профессиональная методология.	<b>ОПК-1</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	<b>ИД опк-1.1.</b> - основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. - основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.
		<b>ИД опк-1.2.</b> - применяет основные физико-химические и химические анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных растительного сырья и биологических объектов.
		<b>ИД опк-1.3.</b> - анализирует математическими методами обработки данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.

### **Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>			
Мониторинг качества, эффективности и безопасности лекарственных средств	Лекарственные средства для медицинского применения и лекарственное растительное сырье.	<b>ПК-4</b> Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств лекарственного растительного сырья.	<b>ИД ПК-4.1.</b> Понимать методы фармацевтического анализа лекарственных субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества.
			<b>ИД ПК-4.2.</b> Осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов. - стандартизировать приготовленные титрованные растворы. - проводить фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов. - информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответст-

			вии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата
			<b>ИД</b> ПК-4.3. Осуществлять регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная Работа (СР)	Форма контроля
		В том числе						
		Аудиторных						
		Всего	Лекций (Л)	Практических Занятий (ПЗ)	Лабораторных Занятий (ЛЗ)			
I	4/144	72	18	-	54	36	Экзамен, 36	
Итого:	144	72	18		54	36	Экзамен 36	

##### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Общая химия	76	8		48	20
2	Химия элементов	68	10		42	16
ИТОГО:		144	18		90	36

##### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

###### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
<b>Общая химия</b>				
1	1	2	Строение электронных оболочек атомов. Современные теории химической связи. Природа химической связи с точки зрения метода ВС.	плакат, стенд

2	1	2	Комплексные соединения. Строение, классификация и устойчивость комплексных соединений.	плакат, стенд
3	1	2	Растворы. Равновесные процессы в растворах электролитов. Теории кислот и оснований. Гидролиз солей.	плакат, стенд
4	1	2	Окислительно-восстановительные реакции. Метод полуреакций. Окислительно-восстановительные процессы, определение возможности самопроизвольного осуществления химической реакции.	плакат, стенд
<b>Итого по разделу</b>		<b>8</b>		
<b>Химия элементов</b>				
5	2	2	Химия элементов. Общая характеристика элементов и их соединений. p-элементы 6,7 групп.	плакат, стенд
6	2	2	Химия элементов. Общая характеристика элементов и их соединений. p-элементы 5 группы.	плакат, стенд
7	2	2	Химия элементов. Общая характеристика элементов и их соединений. p-элементы 3, 4 групп.	плакат, стенд
8	2	2	Химия элементов. Общая характеристика элементов и их соединений. s-элементы 1,2 групп.	плакат, стенд
9	2	2	Химия элементов. Общая характеристика элементов и их соединений. d-элементы 7,8 групп.	плакат, стенд
<b>Итого по разделу</b>		<b>10</b>		
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>		

### Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
<b>Общая химия</b>				
1	1	4	Введение: правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности и оказание первой помощи. Номенклатура неорганических веществ. Лабораторная посуда, реактивы, квалификация чистоты. <i>Лр №1. "Знакомство с лабораторией. Техника Безопасности. Методы очистки веществ".</i>	методические рекомендации
2	1	4	Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон (ПЗ) и периодическая система (ПС) элементов. Современные теории химической связи. Природа химической связи с точки зрения метода ВС. Решение задач. <i>Лр №2. "Строение атома и химическая связь"</i>	методические рекомендации
3	1	4	Комплексные соединения. Строение, классификация и устойчивость комплексных соединений. <i>Лр №3. "Комплексные соединения"</i>	методические рекомендации

4	1	4	Основные законы химии. Понятие “эквивалент” в химии. Решение задач. <b>К/р №1.</b> Комплексные соединения.	методические рекомендации
5	1	4	Растворы, способы выражения состава растворов. Приготовление растворов с заданным содержанием растворенного вещества. Равновесные процессы в растворах электролитов. <i>Л/р №4. "Приготовление растворов"</i>	методические рекомендации
6	1	4	Окислительно-восстановительные реакции. Метод полуреакций. <i>Л/р №5. "Окислительно-восстановительные реакции."</i> <b>К/р №2.</b> Растворы	методические рекомендации карточки с заданиями
<b>Итого по разделу</b>		<b>24</b>		
<b>Химия элементов</b>				
7	2	4	p–Элементы VII группы. Решение задач. <i>Л/р №6. "Галогены: фтор, хлор, бром и йод"</i>	методические рекомендации
8	2	4	p–Элементы VI группы. Решение задач. <i>Л/р №7. "Сера. Задача на серосодержащие анионы."</i>	методические рекомендации
9	2	4	p–Элементы V группы. Решение задач. <i>Л/р №8. "Азот."</i> <i>Л/р №9. "Фосфор, мышьяк, сурьма и висмут."</i>	методические рекомендации
10	2	4	p–Элементы III и IV групп. Решение задач. <i>Л/р №10. "Бор, алюминий. Углерод, кремний."</i> <i>Л/р №11. "Олово, свинец. Задача."</i>	методические рекомендации
11	2	4	s–Элементы I и II групп. Решение задач. <i>Л/р №12. "Щелочные металлы. Бериллий, магний, подгруппа кальция. Задача"</i>	методические рекомендации
12	2	4	d–Элементы I и II групп. Решение задач. <i>Л/р №13. "Медь, серебро. Подгруппа цинка. Задача"</i>	методические рекомендации
13	2	4	d–Элементы VI, VII и VIII групп. Решение задач. <i>Л/р №17. "Ванадий, хром, марганец, Железо, кобальт, никель".</i> <b>Зачетная задача на определение d-элементов VI-VIII групп 3 периода.</b>	методические рекомендации
14	2	2	<b>Итоговая контрольная работа</b> по химии элементов	карточки с заданиями
<b>Итого по разделу</b>		<b>30</b>		
<b>ИТОГО</b>		<b>54</b>		

### Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации)	15
	2.	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работы	5
Итого по разделу часов			20
Раздел 2	1.	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации)	11
	2.	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работы	5
Итого по разделу часов			16
ИТОГО:			36

**5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)**  
 курсовые работы учебным планом не предусмотрены

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

#### 6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: Учеб. для вузов	Ершов Ю.А., Попков В.А., Берлянд А.С., и др.	2007	1	есть	Электронный читальный зал ПГУ
2	Общая и неорганическая химия	Ахметов Н.С.	2002	3		Библиотека ПГУ
			2001	5		
			1981	20		
3	Общая и неорганическая химия для медиков и фармацевтов. Учебник и практикум.	под ред. В.В Негребецко-го, И.Ю. Белавина, В.П. Сергеевой	2015	1	есть	Кафедра химии и МПХ
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Неорганическая химия. Том 1-3.	под ред. Ю.Д. Третьякова	2004-2007	1		Кафедра химии и МПХ
2	Общая и неорганическая химия: Учебник для вузов.	Угай Я.А.	2004	15		Библиотека ПГУ

3	Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии: Уч. пособ. для студ. вузов.	Ахметов Н.С.	2002	2		Библиотека ПГУ	
4	Химия элементов: учебно-методическое пособие для студентов.	В.А. Компанцев, Л.П. Гокжаева, С.Н. Щербак.	2007		есть	Кафедра химии и МПХ	
<i>Итого по дисциплине:</i>		<i>57% печатных изданий ;</i>			<i>43% электронных</i>		

### 6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.alleng.ru/edu/chem9.htm> - образовательные ресурсы Интернета – Химия

<http://himkniga.com/> - книги по химии

<http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> - справочно-информационная система “Химический ускоритель”

<http://www.chemweb.com/> - научный портал (содержит базы данных по химии)

<http://moodle.spsu.ru/my/>

### 6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Общая и неорганическая химия. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов направления "Фармация"/сост. Т.В. Щука, Л.А. Тихоненкова, О.И. Новикова – электронное издание – Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко – Тирасполь, 2016. – 34 с.
2	Общая и неорганическая химия: вопросы и письменные домашние задания. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов направления "Фармация": /сост. Т.В. Щука, Л.А. Тихоненкова, О.И. Новикова – электронное издание – Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко – Тирасполь, 2016. – 90 с.
3	Химия элементов: учебно-методическое пособие для студентов В.А. Компанцев, Л.П. Гокжаева, С.Н. Щербак. -Пятигорск: Пятигорская Гос.Фарм.Академия, 2007. – 170с.
4	Общая и бионеорганическая химия. Методическое пособие для студентов медицинского факультета:/сост. Щука Т.В., Яхова Е.А., Магурян И.И., Филипенко Е.Н., Солонарь А.С. – электронное издание – Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко – Тирасполь, 2012. – 70 с.
5	Общая и неорганическая химия. Практикум для студентов нехимических специальностей:/сост. Щука Т.В., Тихоненкова Л.А., Филипенко Е.Н., Новикова О.И. – электронное издание – Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко – Тирасполь, 2013. – 55 с.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

**Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.**

1. Аудитории, оснащённые лабораторной мебелью, включая химические мойки и вытяжные шкафы.
2. Помещение лаборантской для хранения химической посуды, реактивов, приборов и др.
3. Лекционная аудитория (НУК 3), оснащённая мультимедийным комплексом.

**Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дис-**

*циплине.*

1. Доски - по одной в каждой учебной аудитории.
2. Химическая посуда и оборудование: пробирки, колбы, мерные колбы, цилиндры, химические стаканы, пипетки, воронки, штативы, электрические плитки, аналитические весы, микроскоп, водяные бани, шпатели, термометры лабораторные, микрокалькуляторы, справочники физико-химических величин, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы: растворимости, констант электролитической диссоциации, констант нестойкости комплексных соединений, произведения растворимости малорастворимых электролитов; фильтровальная бумага, универсальная индикаторная бумага.
3. Химические реактивы: кислоты, щелочи, соли, индикаторы, дистиллированная вода и др.

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Изучение дисциплины предполагает как виды междисциплинарного контроля за усвоением знаний, итоговые контрольные работы. Оценки выносятся по балльной системе.

По баллам и процентам определяются итоги освоения дисциплины за семестр. Тексты контрольных работ прилагаются, которые будут дополнены нужным количеством, необходимым для проведения контрольных мероприятий. Прилагаются и экзаменационные вопросы по теории, лабораторным занятиям с ситуационными задачами.

Студентам на лабораторном занятии выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на следующем лабораторном занятии осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных исследовательских задач, разъяснение не полностью усвоенного материала. БРС на медицинском факультете не предусмотрена.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ.

## **9. Технологическая карта дисциплины**

**Курс 1 группа 107 семестр 1**

Преподаватель-лектор канд.хим.наук, доцент Щука Татьяна Викторовна

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия

канд.хим.наук, доцент Щука Татьяна Викторовна

Кафедра химии и МПХ

БРС не предусмотрена

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ  
ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление (специальность)** \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления(специальности))

**Дисциплина (модуль)** \_\_\_\_\_  
(код и наименование дисциплины)

Профиль подготовки (специализация) \_\_\_\_\_  
(в соответствии с Учебным планом)

Форма обучения \_\_\_\_\_

Учебный год \_\_\_\_\_

В связи (на основании) \_\_\_\_\_  
изложить п. \_\_ РПД в следующей редакции:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ответственный исполнитель

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(должность, подразделение) (подпись) (расшифровка подписи)