



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**П Р И К А З**

22.07.2022

№ 658

г. Тирасполь

Об утверждении Примерной программы учебной дисциплины «Химия» для организаций профессионального образования, реализующих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования по укрупненной группе 4.36.00.00 Ветеринария и зоотехния

В соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-3-III «Об образовании» (САЗ 03-26), Постановлением Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 26 мая 2017 года № 113 «Об утверждении Положения, структуры и предельной штатной численности Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 17-23) с изменениями и дополнениями, внесенными постановлениями Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 9 ноября 2017 года № 307 (САЗ 17-46), от 25 января 2018 года № 22 (САЗ 18-5), от 10 сентября 2018 года № 306 (САЗ 18-37), от 23 октября 2019 года № 380 (САЗ 19-41), от 6 апреля 2020 года № 102 (САЗ 20-15), от 13 августа 2021 года № 269 (САЗ 21-33), от 31 августа 2021 года № 286 (САЗ 21-35), Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 6 июня 2022 года № 523 «Об утверждении решений Совета по образованию Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 26 мая 2022 года»

п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить Примерную программу учебной дисциплины «Химия» для организаций профессионального образования, реализующих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования по укрупненной группе 4.36.00.00 Ветеринария и зоотехния согласно Приложению к настоящему Приказу.

2. ГОУ ДПО «Институт развития образования и повышения квалификации» (Проценко В.В.) опубликовать настоящий Приказ в глобальной сети Интернет на сайте «Школа Приднестровья».

3. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на начальника Управления профессионального образования Главного управления науки и инновационной деятельности Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики Тануркову Л.К.

И.о. министра

Н.В. Солдатова

Приложение  
к Приказу Министерства просвещения  
Приднестровской Молдавской Республики  
от «22» июля 2022 г. № 658

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики  
ГОУ ДПО «Институт развития образования и повышения квалификации»

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ХИМИЯ»**  
для организаций профессионального образования,  
реализующих основные профессиональные образовательные программы  
среднего профессионального образования по укрупненной группе  
4.36.00.00 «Ветеринария и зоотехния»

2022 г.

Примерная программа учебной дисциплины «Химия» для специальностей среднего профессионального образования укрупненной группы 4.36.00.00 «Ветеринария и зоотехния» является основой для разработки рабочей программы по данной учебной дисциплине.

При разработке рабочей программы допускаются изменения содержания в объеме до 15 %, а также изменения в соответствии с объемом часов, предусмотренных учебным планом.

**Разработчик:**

*И.И. Тарыца, преподаватель химии ГОУ СПО «Тираспольский аграрно-технический колледж им. М.В. Фрунзе».*

**Рецензенты:**

*В.А. Терехова, преподаватель химии ГОУ СПО «Тираспольский техникум коммерции»;*

*А.М. Туман, ведущий методист кафедры общеобразовательных дисциплин и дополнительного образования ГОУ ДПО «Институт развития образования и повышения квалификации».*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальностям среднего профессионального образования укрупненной группы 4.36.00.00 «Ветеринария и зоотехния».

Учебная дисциплина «Химия» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальностям среднего профессионального образования укрупненной группы 4.36.00.00 «Ветеринария и зоотехния».

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	<ul style="list-style-type: none"><li>– применять типы номенклатур в химии гетероциклических соединений;</li><li>– определять влияние строения гетероциклических соединений на их физические, химические свойства и биологическую активность;</li><li>– различать по формулам изомерные вещества, составлять структурные формулы органических веществ изученных классов;</li><li>– составлять формулы по названию гетероциклических соединений и составлять названия по формулам;</li><li>– решать задачи, воспроизводящие ситуации, встречающиеся в практике многостадийного синтеза конкретных гетероциклических соединений;</li><li>– выполнять обозначенные в программе эксперименты;</li><li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основы учения о химическом строении органических соединений, понятие «изомерия», способы образования простых и кратных связей между атомами, важнейшие функциональные группы органических соединений, характеристика изученных видов химических реакций между органическими веществами;</li><li>– классификация и номенклатура гетероциклов;</li><li>– основные методы синтеза гетероциклов и их химические свойства</li></ul>

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	8
практические занятия	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>
самостоятельная работа*	***
Промежуточная аттестация**	2

\*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией профессионального образования в соответствии с требованиями ГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимых для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

\*\*Форма промежуточной аттестации определяется учебным планом организации профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, которыми обеспечивается элемент программы
<b>Раздел 1. Введение</b>			
Тема 1.1 Введение. Краткая история химии гетероциклов. Классификация гетероциклов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Краткая история химии гетероциклов. Классификация гетероциклов: по размеру цикла, по гетероатомам, их числу и взаимному расположению в цикле	—	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 1.2 Номенклатура гетероциклов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Номенклатура гетероциклов: тривиальные названия; система Ганча-Вильдмана и номенклатура ПУАС; заместительная номенклатура. Номенклатура аннелированных циклов	—	
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 2. Пятичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом</b>			
Тема 2.1 Фуран и его производные	Содержание учебного материала	16	
	Строение молекулы: геометрия и молекулярная диаграмма. Способы получения. Физические свойства и спектральные характеристики. Химические свойства: реакции с электрофильными, нуклеофильными и радикальными реагентами. Важнейшие производные фурана: фурфурол (получение и химические свойства), фурфуроловый спирт, пирролизиновая кислота, тетрагидрофуран	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа «Изучение свойств фурана и его производных»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6	ОК 01

<p>Пиррол и его производные</p>	<p>Строение молекул: геометрия и молекулярная диаграмма. Способы получения. Физические свойства и спектральные характеристики. Химические свойства: реакции с электрофильными, нуклеофильными и радикальными реагентами</p>	2	<p>ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Лабораторная работа «Изучение свойств пиррола и его производных»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	***	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Строение молекул: геометрия и молекулярная диаграмма. Способы получения. Физические свойства и спектральные характеристики. Химические свойства: реакции с электрофильными, нуклеофильными и радикальными реагентами</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	4	
<p>Тема 2.3 Тюофен и его производные</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	—	***
<p><b>Раздел 3. Цетлические гетероциклические соединения с двумя гетероатомами</b></p>			
<p>Тема 3.1 1,2-Азолы (пирразол, изотиазол, изоксазол)</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	8	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Строение молекул: геометрия и молекулярные диаграммы. Основные способы получения гетероциклов. Сравнительная характеристика физических и физико-химических констант 1,2-азолов, спектральные данные</p>	4	
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	—	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	***	
<p>Тема 3.2 1,3-Азолы (имидазол, тиазол, оксазол)</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Строение молекул: геометрия и молекулярные диаграммы. Основные способы получения гетероциклов. Сравнительная характеристика физических и физико-химических констант 1,3-азолов, спектральные данные</p>	4	
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	—	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	***	
<p><b>Раздел 4. Шестиценные гетероциклические соединения с одним гетероатомом</b></p>			
<p>Тема 4.1 Пиридин</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	12	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>
	<p>Строение пиридина: геометрия молекулы и молекулярная диаграмма. Пиридиновый атом азота и его роль в ароматической системе молекулы. Общие сведения о пиридине, его физико-химические константы; сравнение с бензолом, нитробензолом и пирролом. Нахождение пиридина в природе.</p>	6	
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	2	



	Лабораторная работа «Изучение свойств пиримидина»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
Тема 4.2		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Производные пиримидина	Содержание учебного материала		
	Четвертичные пиримидиниевые соли; их строение, получение и краткая химическая характеристика.		
	N-Оксид пиримидина. Строение молекулы: геометрия и молекулярная диаграмма. Способы получения. Химические свойства: нитрование, сульфирование галогенирование.		
	Пиперидин. Строение молекулы, получение и краткая химическая характеристика. Производные пиримидина (хинолин, изохинолин, акридин)		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
Лабораторная работа «Изучение свойств производных пиримидина»	2		
Самостоятельная работа обучающихся	***		
<b>Раздел 5. Биологически активные вещества</b>			
Тема 5.1	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Биологически активные вещества	1. Ферменты: понятие, классификация, биологическая роль как катализаторов.		
	2. Витамины: понятие, классификация, биологическое действие на живые организмы.		
	3. Гормоны: понятие, классификация, влияние на жизненные функции организма человека и животных, синтез, применение.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	***	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
		2	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

\*\*\* Если учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине указывается тематика, объем в часах

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Химии» оснащена оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий:

Техническими средствами обучения:

- компьютер для оснащения рабочего места преподавателя;
- проектор;
- экран;
- компьютеры для проведения тестирования студентов.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы<sup>1</sup>

Для реализации программы библиотечный фонд организации профессионального образования должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии. Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М., М., ВАКО, 2007.
2. Гузей Л.С. и Суровцева Р.П. Химия. Учебник для студентов профессиональных учебных заведений. М., ВАКО, 2005.
3. Джоуль Дж., Миллс К. Химия гетероциклических соединений М, Мир, 2004.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии 10-11 класс. 2003.
2. Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 классы. - М., 2003.
3. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия. - М., 2009-2013.
4. <http://him.1september.ru>
5. <http://www\aiieng.ru\edu\chem.htm>

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости):

1. Носова Э.В. Химия гетероциклических биологически активных веществ: учебное пособие. Уральский федеральный университет, 2014

<sup>1</sup>Организация образования при разработке рабочей программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы учения о химическом строении органических соединений, понятие «изомерия», способы образования простых и кратных связей между атомами, важнейшие функциональные группы органических соединений, характеристику изученных видов химических реакций между органическими веществами;</li> <li>– классификация и номенклатура гетероциклов;</li> <li>– основные методы синтеза гетероциклов и их химические свойства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентируется в химическом строении органических соединений;</li> <li>– понимает существенные характеристики изомерии;</li> <li>– понимает и объясняет способы образования простых и кратных связей между атомами, важнейших функциональных групп органических соединений;</li> <li>– определяет существенные характеристики видов химических реакций между органическими веществами;</li> <li>– ориентируется в классификации и номенклатуре гетероциклов;</li> <li>– основных методах синтеза гетероциклов и их химических свойствах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка всех видов опроса;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка результатов выполнения проверочных контрольных работ;</li> <li>– домашние задания проблемного характера;</li> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера;</li> <li>– оценка результатов выполнения практических заданий по работе с информацией, документами, литературой</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять типы номенклатур в химии гетероциклических соединений;</li> <li>– определять влияние строения гетероциклических соединений на их физические, химические свойства и биологическую активность;</li> <li>– различать по формулам изомерные вещества, составлять структурные формулы органических веществ изученных классов;</li> <li>– составлять формулы по названию гетероциклических соединений и составлять названия по формулам;</li> <li>– решать задачи, воспроизводящие ситуации, встречающиеся в практике многостадийного синтеза конкретных гетероциклических соединений;</li> <li>– выполнять обозначенные в программе эксперименты;</li> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно применяет типы номенклатур в химии гетероциклических соединений;</li> <li>– правильно определяет влияние строения гетероциклических соединений на их физические, химические свойства и биологическую активность;</li> <li>– верно различает по формулам изомерные вещества, составлять структурные формулы органических веществ изученных классов;</li> <li>– верно составляет формулы по названию гетероциклических соединений и верно составляет названия по формулам;</li> <li>– верно решает задачи, воспроизводящие ситуации, встречающиеся в практике многостадийного синтеза конкретных гетероциклических соединений;</li> <li>– верно выполняет обозначенные в программе эксперименты;</li> <li>– точно соблюдает правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</li> </ul>	