

Министерство здравоохранения Ростовской области
государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
"Таганрогский медицинский колледж"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Специальность: 33.02.01 Фармация

Форма обучения: очная

2025 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой комиссии
Протокол № 8 от 28.05 2025 г.

Председатель ММ

УТВЕРЖДЕНО:

замдиректора по учебной работе
А.В. Вязьмитина
« 10 » 06 2025 г.

ОДОБРЕНО:

на заседании методического совета
Протокол № 6 от 10.06 2025 г.

Методист А.В.Чесноков А.В.Чесноков

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07 Органическая химия** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2021 г. № 449, зарегистрирован в Минюсте РФ 18.08.2021 г. № 64689, Приказа Министерства просвещения РФ № 464 от 03.07.2024 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 09.08.2024 г., регистрационный № 79088), в соответствии с ПОП утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 33.00.00 от 1 февраля 2022 г. № 5 зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж».

Разработчик:

Иванова Н.В, преподаватель высшей категории Таганрогского медицинского колледжа.

Рецензент: Телеш А.Д., доцент кафедры «Машиностроение» ПИ (филиала) ДГТУ в г.Таганроге, кандидат химических наук.

Балагурова Л.Г. преподаватель высшей квалификационной категории, зав. отделением Лечебное дело, Акушерское дело, Фармация

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Органическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

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

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	<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
--	--	--

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	78
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
семинарские занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		3	2		
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	3	2		ОК 01., ОК 02, ОК 04
	Основные понятия органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация и номенклатура органических соединений.	1			
	<i>Семинарское занятие</i> Основные принципы рациональной и заместительной номенклатур органических соединений. Понятия родоначальной структуры, характеристической и функциональной групп.	2 (вар.)	2 (вар.)		
Раздел 2. Углеводороды.		18	8		
Тема 2.1. Алканы	Содержание учебного материала	3			ОК 04., ОК 07.
	Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Реакции свободнорадикального замещения, окисления, крекинг. Способы получения. <i>Цепной механизм свободнорадикального замещения. Циклоалканы. Строение и химические свойства циклоалканов. Применение алканов в медицине и фармации.</i>	1			
		2 (вар.)			
Тема 2.2. Непредельные углеводороды	Содержание учебного материала	8	4		ПК 2.5. ОК 02, ОК 04, ОК 07.
	Гомологический ряд, номенклатура алкенов и алкинов. Структурная и пространственная изомерия непредельных углеводородов. Химические свойства (реакции электрофильного присоединения, реакции окисления). Способы получения. <i>Сопряжённые диены. Получение. Химические свойства. Каучук. Резина.</i>	2			
		2 (вар.)			
	В том числе практических занятий	4	4		
	Практическое занятие № 1. Алкены и алкадиены. Присвоение названий соединениям по их структурным формулам на	2	2		

	основе номенклатурных правил. Написание структурных формул соединений на основе их номенклатурных названий. Выполнение упражнений по цепочкам превращений. Практическое занятие № 2. Алкины. Присвоение названий соединениям по их структурным формулам на основе номенклатурных правил. Написание структурных формул соединений на основе их номенклатурных названий. Выполнение упражнений по цепочкам превращений.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.3. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	7	4		ПК 2.5. ОК 04., ОК 07.
	Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Химические свойства: реакции электрофильного замещения, восстановления, реакции боковых цепей в алкилбензолах. Применение бензола, его гомологов и фенантрена в синтезе лекарственных веществ. <i>Особенности строения молекулы бензола. Понятие и критерии ароматичности. Правило Хюккеля. Механизм реакции электрофильного замещения в бензольном ядре. Электрофильное замещение в ядре у производных бензола. Ориентанты I и II рода. Причина региоселективности. Согласованная и несогласованная ориентация.</i>	1 2 (вар.)			
	В том числе практических занятий	4	4		
	Практическое занятие № 3. Номенклатура и изомерия аренов. Выполнение упражнений по номенклатуре и изомерии ароматических углеводородов. Практическое занятие № 4. Химические свойства аренов. Выполнение упражнений на правила замещения в бензольном ядре и составление схем превращений.	2 2	2 2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.		38	20		
Тема 3.1. Спирты. Фенолы. Простые эфиры	Содержание учебного материала	8	4		ПК 2.5. ОК 02, ОК 04., ОК 07.
	Окислосодержащие углеводороды: спирты, фенолы, простые эфиры. Классификация, номенклатура. Сравнительная характеристика строения и химических свойств спиртов и фенолов. Образование солей оксония, окисление и условия хранения простых эфиров.	2			

	<i>Многоатомные спирты и фенолы. Способы получения спиртов, фенолов и простых эфиров. Изомерия. Важнейшие представители. Применение в медицине и фармации.</i>	2 (вар.)			
	В том числе практических занятий	4	4		
	Практическое занятие № 5. Одноатомные и многоатомные спирты. Присвоение названий соединениям по их структурным формулам на основе номенклатурных правил. Написание структурных формул соединений на основе их номенклатурных названий. Выполнение упражнений по цепочкам превращений.	2	2		
	Практическое занятие № 6. Фенолы. Простые эфиры. Присвоение названий соединениям по их структурным формулам на основе номенклатурных правил. Написание структурных формул соединений на основе их номенклатурных названий. Выполнение упражнений по цепочкам превращений.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2. Оксосоединения	Содержание учебного материала	6	4		ПК 2.5. ОК 02. ОК 04., ОК 07.
	Номенклатура альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы. Химические свойства: реакции нуклеофильного присоединения, окисления, восстановления, замещения.	2			
	В том числе практических занятий	4	4		
	Практическое занятие № 7. Номенклатура и способы получения оксосоединений Присвоение названий соединениям по их структурным формулам и написание структурных формул соединений на основе их названий. Выполнение упражнений по способам получения оксосоединений.	2	2		
	Практическое занятие № 8. Химические свойства оксосоединений. Выполнение упражнений по цепочкам превращений. Демонстрация качественных реакций на альдегидную группу.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.3. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	8	4		ПК 2.5. ОК 01., ОК 02.
	Классификация карбоновых кислот. Номенклатура карбоновых кислот (заместительная, тривиальная). Строение карбоксильной	2			

	<p>группы. Кислотные свойства, реакции нуклеофильного замещения, специфические реакции дикарбоновых кислот. Химические свойства амидов карбоновых кислот. Мочевина.</p> <p><i>Способы получения карбоновых кислот. Сложные эфиры: номенклатура, получение, свойства. Ангидриды кислот. Отдельные представители карбоновых кислот и их производных. Применение в медицине и фармации.</i></p>	2 (вар.)			
	В том числе практических занятий	4	4		
	<p>Практическое занятие № 9. Карбоновые кислоты. Присвоение названий карбоновым кислотам по их структурным формулам на основе номенклатурных правил и восстановление формул на основе номенклатурных названий. Выполнение упражнений по цепочкам превращений.</p>	2	2		
	<p>Практическое занятие № 10. Производные карбоновых кислот. Выполнение упражнений по цепочкам превращений.</p>	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.4. Амины. Диазо- и азосоединения	Содержание учебного материала	6	2		ПК 2.5. ОК 04.
	Классификация аминов. Номенклатура. Взаимное влияние атомов в аминах. Химические свойства аминов. Соли диазония. Азосоединения.	2			
	<i>Получение аминов. Получение диазо- и азосоединений. Химические свойства солей диазония: реакции с выделением азота, реакция азосочетания. Азокрасители.</i>	2 (вар.)			
	В том числе практических занятий	2	2		
	<p>Практическое занятие № 11. Амины. Диазо- и азосоединения. Выполнение упражнений на номенклатуру аминов, диазо- и азосоединений. Выполнение схем превращений с участием аминов, диазо- и азосоединений.</p>	2	2		
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 3.5. Гетерофункциональные кислоты	Содержание учебного материала	10	6		ПК 2.5. ОК 01., ОК 02. ОК 04.
	Гидроксикислоты, фенолоксиклоты, аминокислоты. Сравнительная характеристика строения и химических свойств гидрокси-, феноло- и аминокислот.	2			
	<i>Номенклатура гидрокси-, феноло- и аминокислот. Способы получения</i>	2			

	<i>гидрокси-, феноло- и аминокислот. Изомерия. Белки</i>	(вар.)			
	Семинарское занятие <i>Оптическая активность и хиральность. D- и L-конфигурационные ряды. Энантиомеры и диастереомеры. R,S-номенклатура Канна-Ингольда-Прелога</i>	2 (вар.)	2 (вар.)		
	В том числе практических занятий	4	4		
	Практическое занятие № 12. Гидрокси- и фенолоксилоты. Присвоение названий гидрокси- и фенолоксилотам в соответствие номенклатурным правилам. Написание структурных формул на основе номенклатурных названий. Выполнение упражнений по цепочкам превращений.	2	2		
	Практическое занятие № 13. Аминокислоты. Присвоение названий аминокислотам на основе номенклатурных правил. Составление формул аминокислот по их номенклатурным названиям. Выполнение упражнений по цепочкам превращений. Демонстрация качественных реакций на белки.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 4. Природные органические соединения.		19	14		
Тема 4.1. Углеводы	Содержание учебного материала	4	2		ОК 01., ОК 02. ОК 04.
	Классификация. Номенклатура. Строение декстрозы. Формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства декстрозы. Реакции спиртовых гидроксиллов и оксогруппы.	2			
	Семинарское занятие <i>Пентозы и гексозы. Эпимеры и аномеры. Полуацетальные формы. Таутомерия и мутаротация. Брожение и его виды. Дисахариды. Полисахариды</i>	2 (вар.)	2 (вар.)		
Тема 4.2. Жиры	Содержание учебного материала	7	6		ПК 2.5. ОК 01., ОК 02.
	Триацилглицерины. Номенклатура. Химические свойства: кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.	1			
	Семинарское занятие <i>Жирные кислоты, входящие в состав природных жиров. Физические свойства жиров. Аналитическая оценка качества жиров. Воски.</i>	2 (вар.)	2 (вар.)		
	В том числе практических занятий	4	4		

	<p>Практическое занятие № 14. Природные органические соединения. Углеводы. Выполнение упражнений по номенклатуре моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов. Выполнение упражнений по химическим свойствам углеводов.</p> <p>Практическое занятие № 15. Природные органические соединения. Жиры. Выполнение упражнений по номенклатуре жиров. Выполнение упражнений по химическим свойствам жиров.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	2		
		2	2		
Тема 4.3. Гетероциклические соединения (ГЦС)	Содержание учебного материала	8	6		
	Классификация. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота. Конденсированные системы гетероциклов. Пурин и его производные, химические свойства: кислотно-основные свойства.	2			
	<i>Семинарское занятие Номенклатура гетероциклических соединений. Получение и химические свойства пятичленных гетероциклов с одним и двумя гетероатомами. Получение и химические свойства пиридина и его производных. Диазины.</i>	2 (вар.)	2 (вар.)		
	В том числе практических занятий	4	4		
	Практическое занятие № 16. Пятичленные гетероциклические соединения. Выполнение упражнений по номенклатуре пятичленных гетероциклов. Выполнение упражнений по химическим свойствам пиррола, пиразола, имидазола и их производных .	2	2		
	Практическое занятие № 17. Шестичленные гетероциклические соединения. Выполнение упражнений по номенклатуре шестичленных гетероциклов. Выполнение упражнений по химическим свойствам пиридина, пиримидина и их производных	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6			
Всего		78	44		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Органической химии», оснащенный оборудованием:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Доска классная;
4. Шкаф для реактивов;
5. Шкаф вытяжной;
6. Стол для нагревательных приборов;
7. Химическая посуда;
8. Реактивы и лекарственные средства;
9. Аппаратура, приборы: калькуляторы, весы, разновесы, дистиллятор, плитка электрическая, баня водяная, спиртометры, термометры химические, микроскоп биологический, ареометр;
10. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зурабян С.Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А.П. Лузина, под ред. Т.А. Тюкавкиной. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 384 с.
2. Тюкавкина Н.А. Органическая химия / Н.А. Тюкавкина, В.Л. Белобородов, С.Э. Зурабян. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 640 с.

Основные электронные издания:

1. Пресс, И. А. Органическая химия : учебное пособие для спо / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-8976-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186018> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Резников, В. А. Сборник задач и упражнений по органической химии : учебно-методическое пособие для спо / В. А. Резников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-46011-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293012> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/468374> (дата обращения: 25.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: - основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; – значение органических соединений как основы лекарственных средств; – номенклатура ИЮПАК органических соединений; – физические и химические свойства органических соединений</p>	<p>- объясняет основные понятия; - анализирует значение органических соединений; - объясняет основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; - дает физические и химические свойства органических соединений</p>	<p>Текущий контроль по каждой теме курса: - письменный опрос; - устный опрос; - решение ситуационных задач; - контроль выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений</p>
<p>Умения: - составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК; – писать изомеры органических соединений; - классифицировать органические соединения по функциональным группам; - классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам; – предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения</p>	<p>- классифицирует органические соединения по функциональным группам, кислотным и основным свойствам; - выполняет качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения; - выполняет практические задания; - решает типовые задачи; – обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы</p>	<p>- оценка результатов выполнения практической работы; – экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>