



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«15» июня 2023
протокол №6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

основная профессиональная Среднее профессиональное образование - программа подготовки
специалистов среднего звена

33.00.00 Фармация

33.02.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Органическая химия

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1.1; Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для
осуществления фармацевтической деятельности

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих
компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-1.1	Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности	положения законодательных и нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента	осуществлять предпродажную подготовку лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента в торговом зале и на	навыком подготовки помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности	Тест №1. Органическая химия, Тест №2. Органическая химия, Тест №3. Органическая химия, Тест №4. Органическая химия, Тест №5. Органическая химия



			<p>та; принципы хранения лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента; порядок и правила предпродажной подготовки товаров аптечного ассортимента; виды и назначения журналов, используемых при осуществлении фармацевтической деятельности; перечень товаров, разрешенных к продаже в аптечных организациях наряду с лекарственными препаратами; правила ценообразования на лекарственные средства; требования санитарно-гигиенического режима, охраны труда, меры пожарной</p>	<p>витринах в соответствии с нормативными правовыми актами; пользоваться контрольно-измерительными приборами, расчетно-кассовым оборудованием и прочим оборудованием, предназначенным для осуществления фармацевтической деятельности; пользоваться специализированными программами и продуктами информационных систем и производить необходимые расчеты; производить визуальную оценку состояния лекарственных препаратов и товаров</p>	<p>ая химия</p>
--	--	--	---	--	-----------------



			безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	аптечного ассортимента по внешнему виду, упаковке, маркировке, целостности		
--	--	--	---	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-1.1	1. Основы строения органических соединений 1.1 Химические связи и взаимное влияние атомов в органических соединениях. Ароматичность. 1.2 Кислотные и основные свойства органических соединений. 1.3 Пространственное строение органических соединений. 1.4 Теория строения органических соединений. 1.5 Химические связи и взаимное влияние атомов в органических соединениях.	Основы строения и реакционной способности органических соединений. Основные термины органической химии. Основы строения и реакционной способности органических соединений Основы строения органических соединений. Структурная изомерия. Теория радикалов. Теория им. А.М. Бутлерова. Типы химических связей, электронное строение атома углерода, гибридизация орбиталей; – протолитическая теория Бренстеда.	Тест №1. Органическая химия
2	ПК-1.1	2. Углеводороды 2.1 Алканы и циклоалканы.	Реакционная способность алканов и циклоалканов.	



		2.2 Алкина	Простейшие представители алканов. Гомологический ряд и физические свойства алканов.	
		2.3 Алканы и циклоалканы. Ненасыщенные углеводороды.	Реакционная способность алкенов, алкинов и диенов. Строение, Изомерия, Номенклатура и Методы получения алканов	
3	ПК-1.1	3. Ненасыщенные углеводороды 3.1 Ненасыщенные углеводороды. Арены. 3.2 Арены. 3.3 Коллоквиум №1.	Реакционная способность аренов Строение, номенклатура и изомерия ароматических углеводородов. Химические свойства ароматических углеводородов. Подготовка к контрольной работе	Тест №4. Органическая химия
4	ПК-1.1	4. Спирты, фенолы. тиолы 4.1 Галогенопроизводные углеводороды. Спирты и фенолы. 4.2 Кислотные и основные свойства органических соединений.	Реакционная способность галогеноуглеводородов, спиртов, фенолов. Особенности химических свойств. Протолитическая теория. Стабильность оснований и кислот. Стабильность аниона. Стабильность катиона.	Тест №2. Органическая химия
5	ПК-1.1	5. Карбоновые кислоты и их функциональные производные 5.1 Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты 5.2 Карбонильные соединения.	Реакционная способность альдегидов и кетонов: реакции присоединения, реакции присоединения-отщепления и конденсации Строение, изомерия и гомологический ряд альдегидов	



0000339 26500

		пептиды и белки. 7.2 Изопреноиды стероиды. 7.3 Коллоквиум №5.	связь. Гидролиз и качественная реакция на пептиды. Синтез пептидов Изучение основных функциональных групп стероидных гормонов. Биологическая роль витаминов. Подготовка к контрольной работе	
8	ПК-1.1	8. Гетероциклические соединения 8.1 Гетероциклические соединения. 8.2 Гетероциклические соединения: пяти- и шестичленные гетероциклы. 8.3 Гетероциклические соединения: конденсированные гетероциклы. Алкалоиды. 8.4 Коллоквиум №4.	Общая характеристика гетероциклических соединений. Основные представители гетероциклических соединений. Пяти- и шестичленных гетероциклов. Электронное строение гетероциклических соединений. Классификация гетероциклических соединений. Понятие ароматичности. Кислотно-основные свойства. Пиридин. Пиперидин. Основные представители конденсированных гетеросистем. Хинолин и изохинолин. Диазины. Барбитуровая кислота. Пиррол. Основные представители алкалоидов. Подготовка к контрольной работе	Тест №3. Органическая химия
9	ПК-1.1	9. Углеводы 9.1 Углеводы. 9.2 Моносахариды: стереоизомерия, таутомерия. 9.3 Моносахариды: химические	Классификация углеводов. Основные представители моно-, олиго- и полисахаридов. Общая характеристика и классификация углеводов. Открытые, циклические формы. Изучение функциональных групп и зависимости	



		свойства. 9.4 Олигосахариды и полисахариды.	химических свойств углеводов от их строения. Классификация и основные типы реакций, характерные для олиго- и полисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие сахара	
10	ПК-1.1	10. Липиды 10.1 Липиды. Изопреноиды 10.2 Липиды: триацилглицерины.	Общая структура липидов. Биосинтез липидов и их компонентов. Структурные компоненты липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, мыла. Распад и синтез жиров в организме	
11	ПК-1.1	11. Гомофункциональные соединения 11.1 Галогенопроизводные углеводов. 11.2 Спирты и фенолы. Простые эфиры и серосодержащие соединения. 11.3 Коллоквиум №2.	Классификация галогенопроизводных. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Спирты и фенолы. Определение. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Одноатомные спирты. Подготовка к контрольной работе	
12	ПК-1.1	12. Решение задач 12.1 Решение задач.	Решение химических цепочек превращений	

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1
Контактная работа, в том числе		52	52



Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)			
Лекции (Л)		16	16
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		36	36
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	72	72

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий
Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Гетерофункциональные соединения	Гетерофункциональные соединения.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Ненасыщенные углеводороды	Ненасыщенные углеводороды. Арены.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Ненасыщенные углеводороды	Ненасыщенные углеводороды. Арены.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
4	Основы строения органических соединений	Химические связи и взаимное влияние атомов в органических соединениях. Ароматичность.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
4	Основы строения органических соединений	Кислотные и основные свойства органических соединений.	Размещено в Информационной системе	2



	соединений		«Университет-Обучающийся»	
4	Основы строения органических соединений	Кислотные и основные свойства органических соединений.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
4	Основы строения органических соединений	Кислотные и основные свойства органических соединений.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
4	Основы строения органических соединений	Пространственное строение органических соединений.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
5	Спирты, фенолы, тиолы	Галогенопроизводные углеводов. Спирты и фенолы .	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
6	Углеводы	Алканы и циклоалканы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
6	Углеводы	Алканы и циклоалканы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
6	Углеводы	Алкина	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Аминокислоты, пептиды и белки	Аминокислоты, пептиды и белки.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Аминокислоты, пептиды и белки	Изопреноиды стероиды.		2
1	Аминокислоты, пептиды и белки	Коллоквиум №5.		2
2	Гетерофункциональные соединения	Гетерофункциональные соединения.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Гетерофункциональные соединения	Пространственное строение органических соединений.		1
2	Гетерофункциональные соединения	Аминокислоты, пептиды и белки.		1



3	Гетероциклические соединения	Гетероциклические соединения.		1
3	Гетероциклические соединения	Гетероциклические соединения: пяти- и шестичленные гетероциклы.		1
3	Гетероциклические соединения	Гетероциклические соединения: конденсированные гетероциклы. Алкалоиды.		1
3	Гетероциклические соединения	Коллоквиум №4.		1
4	Гомофункциональные соединения	Галогенопроизводные углеводов.		1
4	Гомофункциональные соединения	Спирты и фенолы. Простые эфиры и серосодержащие соединения.		1
4	Гомофункциональные соединения	Коллоквиум №2.		1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения.		1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбоновые кислоты. Функциональные производные карбоновых кислот.		1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Амины.		1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Гетерофункциональные соединения: аминок-, гидрокс-, оксокислоты, аминспирты и аминфенолы		1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Коллоквиум №3.		1
6	Липиды	Липиды. Изопrenoиды		1



6	Липиды	Липиды: триацилглицерины.		1
7	Ненасыщенные углеводороды	Арены.		1
7	Ненасыщенные углеводороды	Коллоквиум №1.		1
8	Основы строения органических соединений	Пространственное строение органических соединений.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
8	Основы строения органических соединений	Теория строения органических соединений.		1
8	Основы строения органических соединений	Химические связи и взаимное влияние атомов в органических соединениях.		1
9	Решение задач	Решение задач.		2
10	Спирты, фенолы. тиолы	Кислотные и основные свойства органических соединений.		1
11	Углеводороды	Алканы и циклоалканы. Ненасыщенные углеводороды.		1
12	Углеводы	Углеводы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
12	Углеводы	Моносахариды: стереоизомерия, таутомерия.		1
12	Углеводы	Моносахариды: химические свойства.		1
12	Углеводы	Олигосахариды и полисахариды.		1

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Аминокислоты, пептиды и белки	Аминокислоты, пептиды и белки.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
2	Гетерофункциональные соединения	Гетерофункциональные соединения.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
3	Гетероциклические соединения	Гетероциклические соединения.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
4	Гомофункциональные соединения	Галогенопроизводные углеводов.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
4	Гомофункциональные соединения	Коллоквиум №2.	работа с электронными ресурсами, выполнение	1



			домашнего задания	
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
5	Карбоновые кислоты и их функциональные производные	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
6	Липиды	Липиды. Изопреноиды	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
7	Ненасыщенные углеводороды	Ненасыщенные углеводороды. Арены.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
7	Ненасыщенные углеводороды	Ненасыщенные углеводороды. Арены.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
7	Ненасыщенные углеводороды	Арены.	работаработа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
7	Ненасыщенные углеводороды	Коллоквиум №1.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
8	Основы строения органических соединений	Химические связи и взаимное влияние атомов в органических соединениях. Ароматичность.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
8	Основы строения органических соединений	Кислотные и основные свойства органических соединений.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
8	Основы строения органических соединений	Кислотные и основные свойства органических соединений.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
8	Основы строения органических соединений	Кислотные и основные свойства органических соединений.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
8	Основы строения органических соединений	Пространственное строение органических соединений.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
8	Основы строения органических соединений	Теория строения органических соединений.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1



8	Основы строения органических соединений	Химические связи и взаимное влияние атомов в органических соединениях.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
9	Спирты, фенолы, тиолы	Галогенопроизводные углеводороды. Спирты и фенолы.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
9	Спирты, фенолы, тиолы	Кислотные и основные свойства органических соединений.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
10	Углеводороды	Алканы и циклоалканы.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
10	Углеводороды	Алканы и циклоалканы.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
10	Углеводороды	Алканы и циклоалканы. Ненасыщенные углеводороды.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1
11	Углеводы	Углеводы.	работа с электронными ресурсами, выполнение домашнего задания	1

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Органическая химия. Захарова Т.Н., Головлева Н.А. М.: 2012.
2	Ерохин Ю.М. Химия. Учебник для СПО. — 17-е изд., стер. — М.: Академия, 2013.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Тюкавкина, Н. А. Органическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина [и др.] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Лекция. Презентация. Альдегиды и кетоны_СПО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	ФОС органическая химия СПО	Размещено в Информационной



0 000339 26500

		системе «Университет- Обучающийся»
3	Лекция №4. Кислотные и основные свойства органических соединений.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
4	Лекция №3. Ненасыщенные углеводороды. Арены	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
5	Практические занятия по "Органической химии" _СПО	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
6	Алкены и алкадиены_лекция	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
7	Тест №3. Органическая химия	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
8	Тест №5. Органическая химия	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
9	Тест №2. Органическая химия	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
10	Лекция №5. Галогенпроизводные углеводородов. Спирты и фенолы. Простые эфиры и серосодержащие соединения	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
11	Лекция №1. Химические связи и взаимное влияние атомов в органических соединениях. Ароматичность.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Лекция №2. Алканы и циклоалканы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Алканы и циклоалканы_лекция	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Лекция. Презентация. Карбоновые кислоты и их производные_СПО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Учебник по органической химии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Тест №1. Органическая химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Лекция №7. Пространственное строение органических соединений	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	Лекция №11. Углеводы. Липиды. Изопреноиды.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
19	Тест №4. Органическая химия	Размещено в



		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
20	Актуальные достижения науки и техники по органической химии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	Арены_лекция	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
22	Лекция №9. Альфа-аминокислоты, пептиды и белки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
23	Алкины_лекция	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
24	Лекция. Алкины _СПО_Органическая химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
25	Лекция №6. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты. Функциональные производные карбоновых кислот.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
26	Лекция №8. Гетерофункциональные соединения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
27	Расписание занятий и календарные планы по Органической химии СПО	Размещено в Информационной системе



«Университет-
Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	9-924	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Лаборатории, оснащенные 1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной. 2. Наборы слайдов. 3. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр. 4. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки. 5. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др. 6. Водяные бани, газовые горелки, тяги. 7. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага. 8. Доски. 9. Лабораторные столы. 10. поляриметр 11. электронные весы
2	9-929	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Лаборатории, оснащенные 1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной. 2. Наборы слайдов. 3. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр. 4. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.



			5. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др. 6. Водяные бани, газовые горелки, тяги. 7. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага. 8. Доски. 9. Лабораторные столы. 10. поляриметр 11. электронные весы
--	--	--	--

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П.Арзамасцева ИФ

Разработчики:

Ассистент _____ (занимаемая должность)	_____ (подпись)	Кобахидзе Т.И. _____ (фамилия, инициалы)
Преподаватель _____ (занимаемая должность)	_____ (подпись)	Герасимов М.А. _____ (фамилия, инициалы)

Принята на заседании кафедры Фармацевтической и токсикологической химии им.
А.П.Арзамасцева ИФ
от «19» апреля 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
Фармацевтической и
токсикологической химии им.
А.П.Арзамасцева ИФ

(подпись) (фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от «17» мая 2023 г., протокол № 9

Председатель ЦМС

(подпись) (фамилия, инициалы)

