



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)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия биополимеров

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

31.00.00 Клиническая медицина

31.05.01 Лечебное дело

Цель освоения дисциплины Химия биополимеров

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-10; Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-10	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических	Знает: возможность справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации	Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиона	Имеет практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения	Тесты по курсу Химия Биополимеров



4 000533 71102

		ических ресурсов, медико-биологической терминологии, информации онно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	и, информации онно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности.	альной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимо для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современными медицинскими терминологией; осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	специально го программно го обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	
--	--	---	--	---	--	--



				и.		
--	--	--	--	----	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-10	1. Характеристика биополимеров 1.1 Строение и структура биополимеров 1.2 Полисахариды 1.3 Аминокислоты. Белки 1.4 Полинуклеотиды	Строение и структура биополимеров. Способы получения Получение, строение и свойства полисахаридов. α-Аминокислоты. Классификация, номенклатура. Стереои́зомерия. Химические свойства. Строение и номенклатура пептидов. Электронное и пространственное строение пептидной группы. Отношение к гидролизу Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты. Нуклеозидполифосфаты. Никотинамиднуклеотиды.	Тесты по курсу Химия Биополимеров Тесты по курсу Химия Биополимеров Тесты по курсу Химия Биополимеров Тесты по курсу Химия Биополимеров
2	ОПК-10	2. Свойства растворов биополимеров 2.1 Вязкость и устойчивость растворов биополимеров 2.2 Набухание. Коллоидная защита	Вязкость растворов ВМС ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. «Определение молекулярной массы ВМС вискозиметрическим методом». Набухание ВМС. Лабораторная работа. « Влияние различных факторов на набухание, определение ИЭТ	Тесты по курсу Химия Биополимеров Тесты по курсу Химия Биополимеров



			желатина».	
		2.3 Молекулярно-кинети́ческие и электрокинети́ческие свойства растворов биополимеров	Молекулярно-кинети́ческие и электрокинети́ческие свойства растворов биополимеров	Тесты по курсу Химия Биополимеров
		2.4 Структурообразование растворов	Структурообразование растворов. Гели.Студни	Тесты по курсу Химия Биополимеров
		2.5 Смешанные биополимеры	Углеводсодержащие смешанные биополимеры	Тесты по курсу Химия Биополимеров
3	ОПК-10	3. Биополимеры физиологических процессов 3.1 Ферменты. Гормоны	ферменты гормоны. Классификация, строение. Биологическая активность	Тесты по курсу Химия Биополимеров

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 5
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАтг) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		12	12
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		24	24
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			



Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Биополимеры физиологических процессов	Ферменты. Гормоны		2
2	Свойства растворов биополимеров	Набухание. Коллоидная защита		2
2	Свойства растворов биополимеров	Структурообразование растворов		2
3	Характеристика биополимеров	Строение и структура биополимеров	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Характеристика биополимеров	Полисахариды		2
3	Характеристика биополимеров	Полинуклеотиды		2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Биополимеры физиологических процессов	Ферменты. Гормоны		2,4
2	Свойства растворов биополимеров	Вязкость и устойчивость растворов биополимеров		2,4
2	Свойства растворов биополимеров	Набухание. Коллоидная защита		2,4
2	Свойства растворов биополимеров	Молекулярно-кинетические и электрокинетические свойства растворов биополимеров		2,4
2	Свойства растворов биополимеров	Структурообразование растворов		2,4
2	Свойства растворов биополимеров	Смешанные биополимеры		2,4
3	Характеристика	Строение и структура	Размещено в	2,4



	биополимеров	биополимеров	Информационной системе «Университет- Обучающийся»	
3	Характеристика биополимеров	Полисахариды		2,4
3	Характеристика биополимеров	Аминокислоты. Белки		2,4
3	Характеристика биополимеров	Полинуклеотиды		2,4

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Биополимеры физиологических процессов	Ферменты. Гормоны	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
2	Свойства растворов биополимеров	Вязкость и устойчивость растворов биополимеров	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
2	Свойства растворов биополимеров	Набухание. Коллоидная защита	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
2	Свойства растворов биополимеров	Молекулярно-кинетические и электрокинетические свойства растворов биополимеров	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
2	Свойства растворов биополимеров	Структурообразование растворов	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
2	Свойства растворов биополимеров	Смешанные биополимеры	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
3	Характеристика биополимеров	Строение и структура биополимеров	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
3	Характеристика биополимеров	Полисахариды	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2



3	Характеристика биополимеров	Аминокислоты.Белки	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2
3	Характеристика биополимеров	Полинуклеотиды	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Химия биополимеров.Элективный курс/Н.В.Головина, А.А.Филиппова, Н.Ю.Гарнова, Д.А.Доброхотов;под ред. акад. РАО,д-ра фармацевтических и педагогических наук,проф. В.А.Попкова; Первый МГМУ им. И.М.Сеченова. - М.: Изд-во Первого МГМУ им. И.М.Сеченова, 2017.- 160 с.: ил.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем : учебник / Ершов Ю.А.. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 352 с. — ISBN ISBN 978-5-9704-2860-3 .
2	Химия белка: Учебное пособие / И.В. и др. Шугалей. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 200 с. — ISBN pn_0087 .

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Лекции по химии биополимеров	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Лекции по химии биополимеров 2023	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
4	ФОСы_Химия биополимеров	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Химия биополимеров. Практические занятия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Тесты по курсу Химия Биополимеров	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Лекции по химии	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	8-803	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест, Стулья – 28 Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран) Оверхед – 1 Штатив Бунзена □ 28, Сушилка для посуды □ 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая весы электронные □ 1



2	8-804	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест, Стулья – 28 Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран) Оверхед – 1 Штатив Бунзена □ 28, Сушилка для посуды □ 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая весы электронные □ 1
3	8-816	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест, Стулья – 28 Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран) Оверхед – 1 Штатив Бунзена □ 28, Сушилка для посуды □ 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая весы электронные □ 1
4	8-824	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест, Стулья – 28 Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран) Оверхед – 1 Штатив Бунзена □ 28, Сушилка для посуды □ 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая весы электронные □ 1



Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Химии ИФ

Принята на заседании кафедры Химии ИФ

от «22» ноября 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
Химии ИФ


(подпись)

Нестерова О.В.
(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от «31» января 2025 г., протокол № 2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4E4C8F6C0D0FDC62FAAF7108E6CEFD6A
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026