



4 000533 69402

**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

31.05.02 Педиатрия

Цель освоения дисциплины Химия биополимеров

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-6; Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

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	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать	методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения	Тесты по курсу Химия Биополимеров



4 000533 69402

		действий	ситуации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа;	конкретные решения для ее реализации получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	ее достижения; навыками исследования проблемы профессиональной деятельности и с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем.	
2	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знать важность планирования перспективных целей деятельности и с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и	Уметь определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности	Владеть методами планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ	Тесты по курсу Химия Биополимеров



4 000533 69402

			требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования	и; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач		
--	--	--	--	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	УК-1, УК-6	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. Стереоизомерия. 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	УК-1, УК-6	2. Свойства растворов биополимеров		



4 000533 69402

		2.1 Вязкость и устойчивость растворов биополимеров	Вязкость растворов ВМС ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. «Определение молекулярной массы ВМС вискозиметрическим методом».	Тесты по курсу Химия Биополимеров
		2.2 Набухание. Коллоидная защита	Набухание ВМС. Лабораторная работа. « Влияние различных факторов на набухание, определение ИЭТ желатина».	Тесты по курсу Химия Биополимеров
		2.3 Молекулярно-кинетические и электрокинетические свойства растворов биополимеров	Молекулярно-кинетические и электрокинетические 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	УК-1, УК-6	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 3
Контактная работа, в том числе		40	40



4 000533 69402

Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
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		1
2	Свойства растворов биополимеров	Набухание. Коллоидная защита		1
2	Свойства растворов биополимеров	Структурообразование растворов		1
3	Характеристика биополимеров	Строение и структура биополимеров	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Характеристика биополимеров	Полисахариды		2
3	Характеристика биополимеров	Полинуклеотиды		1

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Биополимеры физиологических процессов	Ферменты. Гормоны		3
2	Свойства растворов	Вязкость и устойчивость растворов		3



	биополимеров	биополимеров		
2	Свойства растворов биополимеров	Набухание. Коллоидная защита		3
2	Свойства растворов биополимеров	Молекулярно-кинетические и электрокинетические свойства растворов биополимеров		3
2	Свойства растворов биополимеров	Структурообразование растворов		3
2	Свойства растворов биополимеров	Смешанные биополимеры		3
3	Характеристика биополимеров	Строение и структура биополимеров	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2,4
3	Характеристика биополимеров	Полисахариды		2,4
3	Характеристика биополимеров	Аминокислоты. Белки		2,4
3	Характеристика биополимеров	Полинуклеотиды		2,8

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,	2



	биополимеров		ситуационные задачи. Рабочая тетрадь. Подготовка и написание реферата	
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»



4 000533 69402

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	Химия биополимеров. Практические занятия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Тесты по курсу Химия Биополимеров	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	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	16-12	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	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 -



4 000533 69402

			1, Посу-да стеклянная химическая весы электронные □ 1
2	17-12	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	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	3-12	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	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	4-12	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	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
5	6-12	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест, Стулья – 28



4 000533 69402

			Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран) Оверхед – 1 Штатив Бунзена □ 28, Сушилка для посуды □ 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая весы электронные □ 1
6	18-12	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	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