СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Учебно-научный департамент
биомедицинских, ветеринарных и
экологических направлений
Кафедра физиологии

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Химия высокомолекулярных систем"

(наименование дисциплины)

Рекомендована МС для направления подготовки/специальности:

06.03.01 "Биология"

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

"Биомедицина"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Химия высокомолекулярных систем» является

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Химия высокомолекулярных систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	**КОМПЕТЕНЦИЯ**
	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	**Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий**
ПК-3.1	Планирует работы, определяет границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий
ПК-3.2	Собирает с поднадзорных территорий природные образцы и обеспечивает их хранение до окончания исследования
ПК-3.3	Проводит бактериологические исследования природных образцов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Химия высокомолекулярных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Химия высокомолекулярных систем».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	**Наименование компетенции**	**Предшествующие дисциплины, практики***	**Последующие дисциплины, практики***
ПК-3	Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	Анатомия человека Биоразнообразие Общая экология Основы гематологии Психофизиология и психогенетика	Патологическая анатомия Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Судебно-медицинская экспертиза

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Химия высокомолекулярных систем» составляет 2 з.е.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		6					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	32	32					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	10	10					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	1	1					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	22	22					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	4	4					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40	40					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	8	8					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	За					
Общая трудоемкость час	72	72					
зач. ед.	2	2	-				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Общие представления о полимерах.	
Отличительные свойства полимеров и полимерных материалов. Классификация полимеров.	
Конфигурация макромолекул. Молекулярно-массовые характеристики полимеров.	
Растворы полимеров.	
Основные понятия и определения физической химии растворов полимеров. Фазовые диаграммы двухкомпонентных систем «полимер — растворитель».	
Теоретические основы и экспериментальные методы фракционирования полимеров.	
Полиэлектролиты.	
Классификация и применение полиэлектролитов. Термодинамика растворов полиэлектролитов.	

Конформационные превращения макромолекул линейных полиэлектролитов в растворах. Особенности поведения полиамфолитов.	
Структура и механические свойства полимеров.	
Аморфные и кристаллические полимеры.	
Прочность полимеров.	
Синтез полимеров.	
Полимеризация и поликонденсация полимеров.	
Новые методы синтеза полимеров.	
Химические превращения полимеров.	
Химические реакции, не сопровождающиеся изменением степени полимеризации.	
Реакции, приводящие к уменьшению и увеличению степени полимеризации.	
Полимерные материалы.	
Конструкционные полимерные материалы. Функциональные полимерные материалы и полимеры специального назначения.	
Полимеры для нанотехнологии и индустрии наноматериалов.	
Биополимеры.	
Работа с учебной литературой. Решение задач.	

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории**	**Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО “БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Киреев В. В. Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 1 : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 365 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/496648

2. Киреев В. В. Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 2 : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 243 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/496649

3. Кленин В. И., Федусенко И. В. Высокомолекулярные соединения : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 512 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168512

4. Кленин В. И., Федусенко И. В. Высокомолекулярные соединения : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 512 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/211184

5. Максанова Л. А., Аюрова О. Ж. Высокомолекулярные соединения и материалы для пищевой промышленности : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 220 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/517467

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Химия высокомолекулярных систем» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.