

**Тематический план занятий семинарского типа  
по дисциплине «Спецглавы химических наук»  
для обучающихся 2026 года поступления  
по образовательной программе  
06.03.01 «Биология»,  
направленность (профиль) Молекулярная биология,  
(магистратура)  
форма обучения очная  
на 2026-2027 учебный год**

| №  | Тематические блоки                                                                                                                                                                                                                               | Часы<br>(академ.) |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Семинар по теме «Высокомолекулярные соединения: строение, свойства растворов и биологическая роль». ВМС и их классификация. Общие свойства растворов ВМС с истинными растворами.                                                                 | 2                 |
| 2. | Физикохимия дисперсных систем. Классификация. Ткани организма как дисперсные системы. Методы получения и очистки коллоидных растворов. Лиофобные коллоидные растворы. Мицелла.                                                                   | 2                 |
| 3. | Физикохимия растворов ВМС. Осмотические свойства растворов. Вязкость растворов ВМС. Мембранное равновесие Доннана. Застудневание (желатинирование). Возникновение связнодисперсных систем и их свойства.                                         | 2                 |
| 4. | Лабораторная работа. Определение порога коагуляции. Коллоидная защита. Изучение явления коагуляции коллоидных растворов при добавлении к ним электролитов, содержащих ионы-коагулянты различной валентности. Обработка экспериментальных данных. | 2                 |
| 5. | Лабораторная работа. Свойства ВМС. Определение вязкости ВМС. Расчет величины вязкости и построение зависимости вязкости от объемной доли дисперсной фазы.                                                                                        | 2                 |
| 6. | Лабораторная работа. Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Методы получения ВМС. Проведение демонстрационных опытов для изучения влияния электролитов.                                                                             | 2                 |
| 7. | Биоорганическая химия: биополимеры и биорегуляторы. Алкалоиды, их биологическая значимость. Липиды, классификация, строение и биологическая роль.                                                                                                | 2                 |

|     |                                                                                                                                                                                    |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.  | Лабораторная работа. Биоорганическая химия: биополимеры и биорегуляторы. Качественные реакции аминокислот.                                                                         | 2  |
| 9.  | Семинар по теме «Спектроскопия в медико-биологических исследованиях». Спектральные методы в медицине. Спектроскопия в медикобиологических исследованиях.                           | 2  |
| 10. | Качественный анализ смеси катионов или анионов. Основные понятия, схемы деления катионов на группы. Кислотно-основная схема разделения катионов.                                   | 2  |
| 11. | ПМР спектроскопия. Масс-спектрометрия. ИК, УФ-спектроскопия.                                                                                                                       | 2  |
| 12. | Лабораторная работа. Качественный анализ групп катионов биогенных элементов.                                                                                                       | 2  |
| 13. | Лабораторная работа. Качественный анализ групп анионов биогенных элементов.                                                                                                        | 2  |
| 14. | Комплексные соединения, классификация, строение. Лигандообменные процессы, комплексоны в медицине.                                                                                 | 2  |
| 15. | <i>Буферные системы</i> , классификация, кислотно-основные реакции, роль в медицине.<br>Буферная емкость. Решение задач.                                                           | 2  |
| 16. | Отчет по лабораторным работам химии высокомолекулярных соединений.<br>Отчет по качественным характеристикам биополимеров.<br>Групповые реагенты на определение катионов и анионов. | 2  |
| 17. | Итоговая работа                                                                                                                                                                    | 2  |
| 18. | Итоговое тестирование                                                                                                                                                              | 2  |
|     | Итого                                                                                                                                                                              | 36 |

Рассмотрено на заседании кафедры химии, протокол от «29» мая 2026г. № 10.

И.о. заведующего кафедрой химии

С.В.Лисина

