



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**

Химия

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета  
31.00.00 Клиническая медицина  
31.05.02 Педиатрия

**Цель освоения дисциплины Химия**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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, вырабатывать стратегию | Знать основные методы критического анализа проблемных ситуаций; методику постановки цели и определения путей ее достижения | Уметь проводить критический анализ проблемной ситуации; работать с различными источниками информации, базами данных; | Владеть практическим опытом работы с информационными источниками; методикой критического анализа проблемных ситуаций; | Основы строения органических соединений, Подготовка к ЦТ по химии |



|   |      |  |  |   |  |   |
|---|------|--|--|---|--|---|
|   |      | действий   | ; методы системного подхода; принципы сбора, отбора и обобщения информации   | разрабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного подхода   | техникой разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного подхода                                     |   |
| 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 с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования | Уметь определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач | Владеть методами планирования собственной профессиональной деятельности и изучения дополнительных образовательных программ | Основы строения органических соединений, Подготовка к ЦТ по химии |

**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,           | 1. Элементы химиче-                  |   |                    |



|   |            |   |   |   |
|---|------------|---|---|---|
|   | УК-6       | <p>ской термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики</p> <p>1.1 Начала термодинамики. Эндэргонические и экзэргонические процессы в организме. Термодинамик</p> <p>1.2 Термодинамика растворов не электролитов. Коллигативные свойства.</p> <p>1.3 Химическая кинетика. Кинетические модели химических процессов. Зависимость скорости реакции</p> | <p>Начала термодинамики. Эндэргонические и экзэргонические процессы в организме. Термодинамика химического равновесия.</p> <p>Термодинамика растворов не электролитов. Коллигативные свойства.</p> <p>Химическая кинетика. Кинетические модели химических процессов. Зависимость скорости реакции от различных факторов. Катализ.</p> | <p>Подготовка к ЦТ по химии</p> <p>Подготовка к ЦТ по химии</p> |
| 2 | УК-1, УК-6 | <p>2. Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем.</p> <p>2.1 Элементы теории растворов сильных электролитов. Протеолитическая теория кислот и оснований</p> <p>2.2 Буферные системы, механизм их действия. Буферная емкость, буферные системы биологических ж</p>  | <p>Элементы теории растворов сильных электролитов. Протеолитическая теория кислот и оснований. Константа автопротолиза воды. Водородный показатель.</p> <p>Буферные системы, механизм их действия. Буферная емкость, буферные системы биологических жидкостей живых организмов.</p>   | <p>Подготовка к ЦТ по химии</p> <p>Подготовка к ЦТ по химии</p> |
| 3 | УК-1, УК-6 | <p>3. Основы строения и реакционной</p>   |   |   |



|   |            |   |  |   |
|---|------------|---|--|---|
|   |            | <p>способно-сти монофункциональных органических соединений.</p> <p>3.1 Классификация и номенклатура органических соединений.<br/>Стереохимические основы строения мол</p> <p>3.2 Стереохимические основы строения молекул органических соединений.</p> <p>3.3 Химическая связь и взаимное влияние атомов в органических соединениях.</p>          | <p>Классификация и номенклатура органических соединений.</p> <p>Стереохимические основы строения молекул органических соединений.</p> <p>Химическая связь и взаимное влияние атомов в соединениях.</p>                             | <p>Подготовка к ЦТ по химии</p> <p>Подготовка к ЦТ по химии</p> <p>Основы строения органических соединений</p>                  |
| 4 | УК-1, УК-6 | <p>4. Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизне-деятельности.</p> <p>4.1 Реакционная способность углеводов, спиртов, фенолов, тиолов и аминов.</p> <p>4.2 Реакционная способность альдегидов и кетонов.</p> <p>4.3 Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных.</p> <p>4.4 Липиды.</p> | <p>Реакционная способность углеводов, спиртов, фенолов, тиолов и аминов.</p> <p>Реакционная способность альдегидов и кетонов.</p> <p>Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных.</p> <p>Липиды.</p> | <p>Подготовка к ЦТ по химии</p> |



|   |            |   |   |          |                          |
|---|------------|---|---|----------|--------------------------|
|   |            | 4.5 Специфическая реакционная способность поли- и гетерофункциональных соединений                   | Липиды.   |          | Подготовка к ЦТ по химии |
| 5 | УК-1, УК-6 | 5. Биополимеры и их структурные компоненты.<br>Низкомолекулярные биорегуляторы.<br>5.1 Моносахариды | Моносахариды                                      |          | Подготовка к ЦТ по химии |
|   |            | 5.2 Олиго- и полисахариды   | $\alpha$ -Аминокислоты, белки.                    | пептиды, | Подготовка к ЦТ по химии |
|   |            | 5.3 $\alpha$ -Аминокислоты, пептиды, белки.   | $\alpha$ -Аминокислоты, белки.                    | пептиды, | Подготовка к ЦТ по химии |
|   |            | 5.4 Биологически важные гетероциклические соединения.   | Биологически важные гетероциклические соединения. |          | Подготовка к ЦТ по химии |
|   |            | 5.5 Нуклеиновые кислоты. Нуклеотидные коферменты.   | Нуклеиновые кислоты. Нуклеотидные коферменты.     |          | Подготовка к ЦТ по химии |
|   |            | 5.6 Низкомолекулярные биорегуляторы.  | Низкомолекулярные биорегуляторы.                  |          | Подготовка к ЦТ по химии |

### 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                          |                                 | 40                | 40                            |
| Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен) |                                 | 4                 | 4                             |



|                                       |   |    |    |
|---------------------------------------|---|----|----|
| Лекции (Л)                            |   | 6  | 6  |
| Лабораторные практикумы (ЛП)          |   | 14 | 14 |
| Практические занятия (ПЗ)             |   | 16 | 16 |
| 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 и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы.        | Моносахариды   |  | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы.        | Олиго- и полисахариды  |  | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы.        | $\alpha$ -Аминокислоты, пептиды, белки.  |  | 1           |
| 2         | Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем. | Элементы теории растворов сильных электролитов. Протеолитическая теория кислот и оснований |  | 1           |
| 3         | Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики | Начала термодинамики. Эндэргонические и экзэргонические процессы в организме. Термодинамик | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 1           |



|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| 3 | Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики | Химическая кинетика. Кинетические модели химических процессов. Зависимость скорости реакции |  | 1 |
|---|--|---|--|---|

### Лабораторные практикумы

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля)                                  | Тема   | Применение ЭО и ДОТ | Объем, час. |
|-----------|---|--|---------------------|-------------|
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Моносахариды   |                     | 2           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Олиго- и полисахариды                                |                     | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | $\alpha$ -Аминокислоты, пептиды, белки.              |                     | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Биологически важные гетероциклические соединения.    |                     | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Нуклеиновые кислоты. Нуклеотидные коферменты.        |                     | 2           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Низкомолекулярные биорегуляторы.                     |                     | 2           |
| 2         | Поли- и гетерофункциональные  | Реакционная способность углеводов, спиртов, фенолов, |                     | 1           |



|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|   | соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.                              | тиолов и аминов.  |  |   |
| 2 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности. | Реакционная способность альдегидов и кетонов.                                 |  | 1 |
| 2 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности. | Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных.    |  | 1 |
| 2 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности. | Специфическая реакционная способность поли- и гетерофункциональных соединений |  | 2 |

### Практические занятия

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля)  | Тема   | Применение ЭО и ДОТ | Объем, час. |
|-----------|---|--|---------------------|-------------|
| 1         | Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем.      | Элементы теории растворов сильных электролитов. Протеолитическая теория кислот и оснований |                     | 1           |
| 1         | Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем.      | Буферные системы, механизм их действия. Буферная емкость, буферные системы биологических ж |                     | 1           |
| 2         | Основы строения и реакционной способности монофункциональных органических соединений. | Классификация и номенклатура органических соединений. Stereoхимические основы строения мол |                     | 1           |
| 2         | Основы строения и реакционной способности монофунк-                                   | Stereoхимические основы строения молекул органических соединений.                          |                     | 1           |



|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
|   | циональных органических соединений.   |  |  |   |
| 2 | Основы строения и реакционной способности монофункциональных органических соединений. | Химическая связь и взаимное влияние атомов в органических соединениях.                     |  | 1 |
| 3 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.   | Реакционная способность углеводов, спиртов, фенолов, тиолов и аминов.                      |  | 2 |
| 3 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.   | Реакционная способность альдегидов и кетонов.  |  | 2 |
| 3 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.   | Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных.                 |  | 2 |
| 3 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.   | Липиды.  |  | 1 |
| 4 | Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики      | Начала термодинамики. Эндэргонические и экзэргонические процессы в организме. Термодинамик | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 2 |
| 4 | Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики      | Термодинамика растворов не электролитов. Коллигативные свойства.                           |  | 1 |
| 4 | Элементы химической термодинамики,  | Химическая кинетика. Кинетические модели химических процессов. Зависимость скорости        |  | 1 |



|  |        |  |  |
|--|--------|--|--|
| термодинамики рас-<br>творов и<br>химической<br>кинетики | реакци |  |  |
|--|--------|--|--|

### Самостоятельная работа студента

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля)                                  | Тема занятия   | Вид СРС  | Объем, час. |
|-----------|---|--|--|-------------|
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Моносахариды   | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Олиго- и полисахариды  | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | $\alpha$ -Аминокислоты, пептиды, белки.  | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Биологически важные гетероциклические соединения.  | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Нуклеиновые кислоты. Нуклеотидные коферменты.  | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1           |
| 1         | Биополимеры и их структурные компоненты. Низкомолекулярные биорегуляторы. | Низкомолекулярные биорегуляторы.   | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1           |
| 2         | Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании        | Элементы теории растворов сильных электролитов. Протеолитическая теория кислот и оснований | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1           |



0000320 25300

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   | живых систем.   |  |   |   |
| 2 | Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем.      | Буферные системы, механизм их действия. Буферная емкость, буферные системы в биологических ж | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |
| 3 | Основы строения и реакционной способности монофункциональных органических соединений. | Классификация и номенклатура органических соединений. Стереохимические основы строения мол   | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |
| 3 | Основы строения и реакционной способности монофункциональных органических соединений. | Стереохимические основы строения молекул органических соединений.                            | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |
| 3 | Основы строения и реакционной способности монофункциональных органических соединений. | Химическая связь и взаимное влияние атомов в органических соединениях.                       | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |
| 4 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.   | Реакционная способность углеводов, спиртов, фенолов, тиолов и аминов.                        | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |
| 4 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.   | Реакционная способность альдегидов и кетонов.  | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |
| 4 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.   | Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных.                   | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |
| 4 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизне-               | Липиды.  | Тесты. Ситуационные задачи. Рабочая тетрадь | 1 |



|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|   | деятельности.   |   |  |   |
| 4 | Поли- и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности. | Специфическая реакционная способность поли- и гетерофункциональных соединений               | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1 |
| 5 | Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики    | Начала термодинамики. Эндэргонические и экзэргонические процессы в организме. Термодинамик  | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1 |
| 5 | Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики    | Термодинамика растворов не электролитов. Коллигативные свойства.                            | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 2 |
| 5 | Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики    | Химическая кинетика. Кинетические модели химических процессов. Зависимость скорости реакции | Тесты. Ситуационные задачи.<br>Рабочая тетрадь | 1 |

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Перечень основной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   |
|---|---|
| 1 | Общая химия с элементами биоорганической химии [Текст: Электронная копия] : учебник : рекомендовано Координационным советом по области образования "Здравоохранение и медицинские науки" в качестве учебника для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.03 "Стоматология" / О. В. Нестерова, И. Н. Аверцева, Д. А. Доброхотов [и др.] ; под ред. докт. фарм. наук, докт. пед. наук., проф. В. А. Попкова ; Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). — Электронные данные (1 папка: 1 файл оболочки и подкаталоги). — 2020 г. (Репродуцирован в 2020 году) (Москва [Нахимовский проспект, 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, 2020). — ISBN 978-5-00101-868-1 . |
| 2 | Учебник «Биоорганическая химия». Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. – М.: ГЭОТАР-Медиа. –2020 - 416 с.   |



|   |   |
|---|---|
| 3 | Учебное пособие «Биоорганическая химия. Руководство к практическим занятиям». Под ред. Тюкавкиной Н.А. Автор-ский коллектив: Тюкавкина Н.А., Белобородов В.Л., Зурабян С.Э., Селиванова И.А., Артемьева Н.Н., Хвостова А.И. М.: - Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа» –2020 – 176 с. |
| 4 | Общая химия. Биофизическая химия. Химия биоген-ных элементов. Учебник для медицинских вузов. (Ю.А.Ершов, В.А.Попков, А.С.Берлянд. Ред.Ю.А.Ершов), 9 изд., 560 с.- М.: Юрайт, 2015 г.  |
| 5 | Практикум по общей химии. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. Учебное пособие для студентов медицинских вузов (Ред. В.А.Попков, А.В.Бабков).- М., Юрайт, 4 изд., 239 с., 2015 г   |

### Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  |
|---|--|
| 1 | А.П.Лузин, И.А.Селиванова, А.М.Савватеев, В.Л.Белобородов и др. Биоорганическая химия. Тестовые задания Изд. ПМГМУ им. И.М. Сеченова, М. 2015, 104 с     |
| 2 | Н.Л. Глинка, под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова, Общая химия: учебник для академического бакалавриата, 19-е издание М., Юрайт, 19 изд., 900 с., 2015 г. |

### Перечень электронных образовательных ресурсов

| № | Наименование ЭОР   | Ссылка   |
|---|--|--|
| 1 | Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 2 | Методическое сопровождение лабораторно-практических занятий      | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 3 | Актуальные достижения науки и техники. Химия                     | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 4 | ФОСы Биоорганическая химия                                       | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 5 | Лекции по химии (с.л) (2020)                                     | Размещено в  |



0000320 25300

|    |   |   |
|----|---|---|
|    |   | Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся»             |
| 6  | Подготовка к ЦТ по химии                          | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 7  | Лекции по биорганической химии                    | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 8  | ФОСы Химия Педиатрия                              | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 9  | Общая химия. Лабораторные работы                  | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 10 | Подготовка к итоговой аттестации _ХИМИЯ_ПЕДИАТРИЯ | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 11 | Основы строения органических соединений           | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 12 | Лекции по химии                                   | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| № п/п | № | Адрес учебных | Наименование оборудованных |
|-------|---|---------------|----------------------------|
|-------|---|---------------|----------------------------|



|   | учебных аудиторий и объектов для проведения занятий | аудиторий и объектов для проведения занятий       | учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования   |
|---|---|---|--|
| 1 | 8-801   | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест,<br>Стулья – 28<br>Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран)<br>Оверхед – 1<br>Штатив Бунзена 28, Сушилка для посуды 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая |
| 2 | 8-803   | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест,<br>Стулья – 28<br>Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран)<br>Оверхед – 1<br>Штатив Бунзена 28, Сушилка для посуды 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая |
| 3 | 8-804   | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест,<br>Стулья – 28<br>Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран)<br>Оверхед – 1<br>Штатив Бунзена 28, Сушилка для посуды 1, рефрактометр - 1, Посу-да стеклянная химическая |
| 4 | 8-816   | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | Островной химический стол – 14 – 28 рабочих мест,<br>Стулья – 28<br>Мультимедийный комплекс (ноут-бук, проектор, экран)  |



|   |       |  |   |
|---|-------|--|---|
|   |       |  | Оверхед – 1<br>Штатив Бунзена № 28, Сушилка<br>для посуды №1 , рефрактометр -<br>1, Посу-да стеклянная<br>химическая  |
| 5 | 8-824 | 119571, г. Москва, пр-кт<br>Вернадского, д. 96, к. 1 | Островной химический стол – 14<br>– 28 рабочих мест,<br>Стулья – 28<br>Мультимедийный комплекс<br>(ноут-бук, проектор, экран)<br>Оверхед – 1<br>Штатив Бунзена № 28, Сушилка<br>для посуды №1 , рефрактометр -<br>1, Посу-да стеклянная<br>химическая |

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Химии ИФ

Разработчики:

|                        |           |                     |
|------------------------|-----------|---------------------|
| Доцент                 |           | Доброхотов Д.А.     |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |
| Доцент                 |           | Головина Н.В.       |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |
| Доцент                 |           | Аверцева И.Н.       |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |
| Профессор              |           | Решетняк В.Ю.       |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |
| Доцент                 |           | Гарнова Н.Ю.        |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |
| Доцент                 |           | Филиппова А.А.      |
| (занимаемая должность) | (подпись) | (фамилия, инициалы) |

Принята на заседании кафедры Химии ИФ

от «25» апреля 2023 г., протокол № 8



0000320 25300

Заведующий кафедрой  
Химии ИФ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Нестерова О.В.

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

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

Председатель ЦМС

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD8062289DA9541BF88C  
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич  
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023